



TUGAS AKHIR - SS141501

ANALISIS PENGELOMPOKKAN PROVINSI DI INDONESIA BERDASARKAN FAKTOR- FAKTOR YANG TERKAIT DENGAN PERSEBARAN MIGRASI RISEN MENGGUNAKAN METODE *MULTIDIMENSIONAL SCALING*

RIDYANTIKA DHARMA KURNIATI
NRP 1311 100 034

Dosen Pembimbing
Ir. Dwi Atmono Agus Widodo, M.I.Kom
Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si

PROGRAM STUDI S1
JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017



TUGAS AKHIR -SS141501

**ANALISIS PENGELOMPOKKAN PROVINSI
DI INDONESIA BERDASARKAN FAKTOR-
FAKTOR YANG TERKAIT DENGAN
PERSEBARAN MIGRASI RISEN MENGGUNAKAN
METODE *MULTIDIMENSIONAL SCALING***

RIDYANTIKA DHARMA KURNIATI
NRP 1311 100 034

Dosen Pembimbing
Ir. Dwi Atmono Agus Widodo, M.I.Kom
Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si

PROGRAM STUDI S1
JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017



FINAL PROJECT- SS141501

ANALYSIS OF PROVINCE GROUPING IN INDONESIA BASED ON RELATED FACTORS IN THE SPREAD OF RECENT MIGRATION BY MULTIDIMENSIONAL SCALING METHOD

RIDYANTIKA DHARMA KURNIATI
NRP 1311 100 034

Supervisor
Ir. Dwi Atmono Agus Widodo, M.I.Kom
Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si

UNDERGRADUATE PROGRAMME
DEPARTMENT OF STATISTICS
FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PENGELOMPOKKAN PROVINSI
DI INDONESIA BERDASARKAN FAKTOR-FAKTOR
YANG TERKAIT DENGAN PERSEBARAN MIGRASI
RISEN MENGGUNAKAN
METODE MULTIDIMENSIONAL SCALING**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains
pada
Program Studi S-1 Jurusan Statistika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

RIDYANTIKA DHARMA KURNIATI

NRP. 1311 100 034

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Ir. Dwi Atmono Agus Widodo, M.I.Kom

NIP. 19610803 198701 1 001

Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si

NIP. 19600525 198803 2 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Statistika FMIPA-ITS

Dr. Suhartono

NIP. 19710929 199512 1 001

SURABAYA, JANUARI 2017



ABSTRAK

**ANALISIS PENGELOMPOKKAN PROVINSI DI INDONESIA
BERDASARKAN FAKTOR-FAKTOR YANG TERKAIT
DENGAN PERSEBARAN MIGRASI RISEN
MENGUNAKAN
METODE *MULTIDIMENSIONAL SCALING***

Nama : Ridyantika Dharma Kurniati
NRP : 1311100034
Jurusan : Statistika FMIPA – ITS
Dosen Pembimbing : Ir. Dwi Atmono Agus W, M.I.Kom
Co. Dosen Pembimbing : Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si

Abstrak

Migrasi berpengaruh besar dalam dinamika kependudukan di suatu wilayah. Migrasi risen adalah salah satu jenis migrasi yang bisa menggambarkan kedinamisan suatu perpindahan penduduk dalam kurun waktu lima tahun. Berdasarkan hal tersebut diperlukan pengelompokan provinsi di Indonesia didasarkan pada kemiripan karakteristik yang terkait dengan persebaran migrasi risen di Indonesia. Pengelompokan provinsi di Indonesia menggunakan metode *Multidimensional Scaling* (MDS). Data yang digunakan merupakan data sekunder dari publikasi BPS yang meliputi data migrasi risen baik masuk dan keluar, rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan persentase angka melek huruf. Berdasarkan analisa deskriptif didapatkan hasil bahwa semua variabel yang terkait dengan persebaran migrasi risen masuk dan keluar pada tahun 2010 bervariasi. Pengelompokan provinsi di Indonesia menggunakan metode MDS menghasilkan 4 kelompok baik untuk migrasi risen masuk dan migrasi risen keluar. Didapatkan nilai *Stress* sebesar 9,38% untuk migrasi risen masuk dan 15,58% untuk migrasi risen keluar. Hal ini menunjukkan bahwa pengelompokan provinsi di Indonesia dalam kategori baik (*good*) untuk migrasi risen masuk dan cukup (*fair*) untuk migrasi risen keluar. Didapatkan nilai R^2 sebesar 98,49% untuk migrasi risen masuk dan 96,28% untuk migrasi risen keluar. Hal ini menunjukkan bahwa data yang digunakan dapat dipetakan dengan sempurna.

Kata Kunci—*Migrasi Risen, Multidimensional Scaling, Pengelompokan, Provinsi, R^2 , Stress*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



ABSTRACT

ANALYSIS OF PROVINCE GROUPING IN INDONESIA BASED ON RELATED FACTORS IN THE SPREAD OF RECENT MIGRATION BY MULTIDIMENSIONAL SCALING METHOD

Name : Ridyantika Dharma Kurniati
NRP : 1311100034
Department : Statistics FMIPA – ITS
Supervisor : Ir. Dwi Atmono Agus W, M.I.Kom
Co. Supervisor : Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si

Abstract

Migration has a big influence of population dynamics in a region. Recent migration is a kind of migration which could describe the dynamics of a population movements for 5 years. Based on that, it's required to grouping Indonesia's province based on the similarity characteristics that related in the spread of recent migration in Indonesia. Grouping province in Indonesia by Multidimensional Scaling (MDS) method. Data used is a secondary data from BPS publication, they are recent migration data both in and out migration, sex ratio, dependency ratio, labor force participation rate, percentage of poor people, human development index, and percentage of literacy rate. Based on descriptive analysis, all variables related in the spread of recent in-migration rate and recent out-migration rate on 2010 are varies. Grouping province in Indonesia by MDS method obtain 4 groups both recent in-out migration. Stress score are 9,38% for recent in-migration and 15,58% for recent out-migration. It means that grouping province in Indonesia are categorized as good for recent in-migration and categorized as fair for recent out-migration. R^2 score are 98,49% for recent in-migration and 96,28% for recent out-migration. It means that data used are able to be mapped perfectly.

Key Words— *Grouping, Multidimensional Scaling, Province, Recent Migration, R^2 , Stress*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



KATA PENGANTAR

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, rasa syukur yang tak terhingga penulis ucapkan kepada Allah *Subhaanahu wa ta'ala* atas segala bentuk kasih sayangNya sehingga Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Pengelompokan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Terkait Dengan Persebaran Migrasi Risen Menggunakan Metode *Multidimensional Scaling***” dapat diselesaikan. Sholawat serta salam penulis sampaikan kepada *sayyidina* Muhammad *shollallaahu 'alaihi wa sallam* yang telah menjadi cahaya dan teladan terbaik.

Selesaiannya Tugas Akhir ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak-banyak terimakasih kepada :

1. Bapak dan Ibuk yang tidak pernah berhenti mendoakan yang terbaik untuk penulis dalam segala hal. Kedua adik, Ulfa dan Izza, atas segala canda, tawa, dan perhatiannya. Serta semua keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terimakasih atas segala doa, saran, dan motivasi kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Ir. Dwi Atmono Agus Widodo, M.I.Kom dan khususnya Ibu Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si selaku dosen pembimbing, yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga serta dengan sangat sabar memberikan bimbingan, ilmu, saran, dan motivasi kepada penulis.
3. Bapak Dr. Brodjol Sutijo Suprih Ulama, M.Si dan Ibu Dra. Wiwiek Setya Winahju, MS selaku dosen penguji atas semua pembelajaran, kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan buku Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Suhartono, M.Sc selaku Ketua Jurusan dan Bapak Dr. Sutikno, S.Si, M.Si selaku Ketua Prodi S1 Statistika FMIPA-ITS yang telah memberikan motivasi dan fasilitas kepada penulis demi kelancaran penyelesaian Tugas Akhir ini.

5. Bapak Dr. Purhadi, M.Sc, selaku dosen wali yang telah memberikan bantuan, ilmu, saran, dan motivasi kepada penulis.
6. Ibu Santi Wulan Purnami, M.Si., Ph.D selaku Sekretaris Prodi S1 Statistika FMIPA-ITS dan Pak Anton serta seluruh karyawan Statistika FMIPA-ITS yang telah membantu penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Ibu Dra. Vardhati Conitatun, S.Psi atas segala ilmu, motivasi dan doanya kepada penulis.
8. Saudara seperjuangan masa abu putih “RnB3” serta Daddy, terimakasih atas segala doa, dukungan, motivasi, berbagi pengalaman, dan canda-tawanya.
9. Saudara seperjuangan di *ma'had* Al Khadijah, Sahabat-sahabat seperjuangan kelas E, Keluarga baru SE2016 Kota Mojokerto khususnya *roommate* 202. Terimakasih banyak atas semua canda-tawa, doa, saran dan semangat untuk penulis.
10. PHK HIMASTA 13/14 Progresif, Sahabat-sahabat Sigma 22 Great, KWU-famz 1112 dan KWU-famz 1314 serta Kawan-kawan Danus FORSIS 33/34. Terimakasih atas bantuan semangat, doa, dan segalanya untuk menguatkan penulis sehingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Tetangga, Kerabat, Kolega yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, yang sudah turut mendoakan untuk kesuksesan penulis, terimakasih banyak.

Selain ucapan terimakasih, penulis juga memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan buku Tugas Akhir ini. Penulis menyadari bahwa penulis masih perlu banyak belajar. Oleh karena itu, penulis menerima dengan lapang atas kritik dan saran dari pembaca agar bisa lebih baik lagi. Akhir kata, semoga buku ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya, Januari 2017

Penulis



DAFTAR ISI

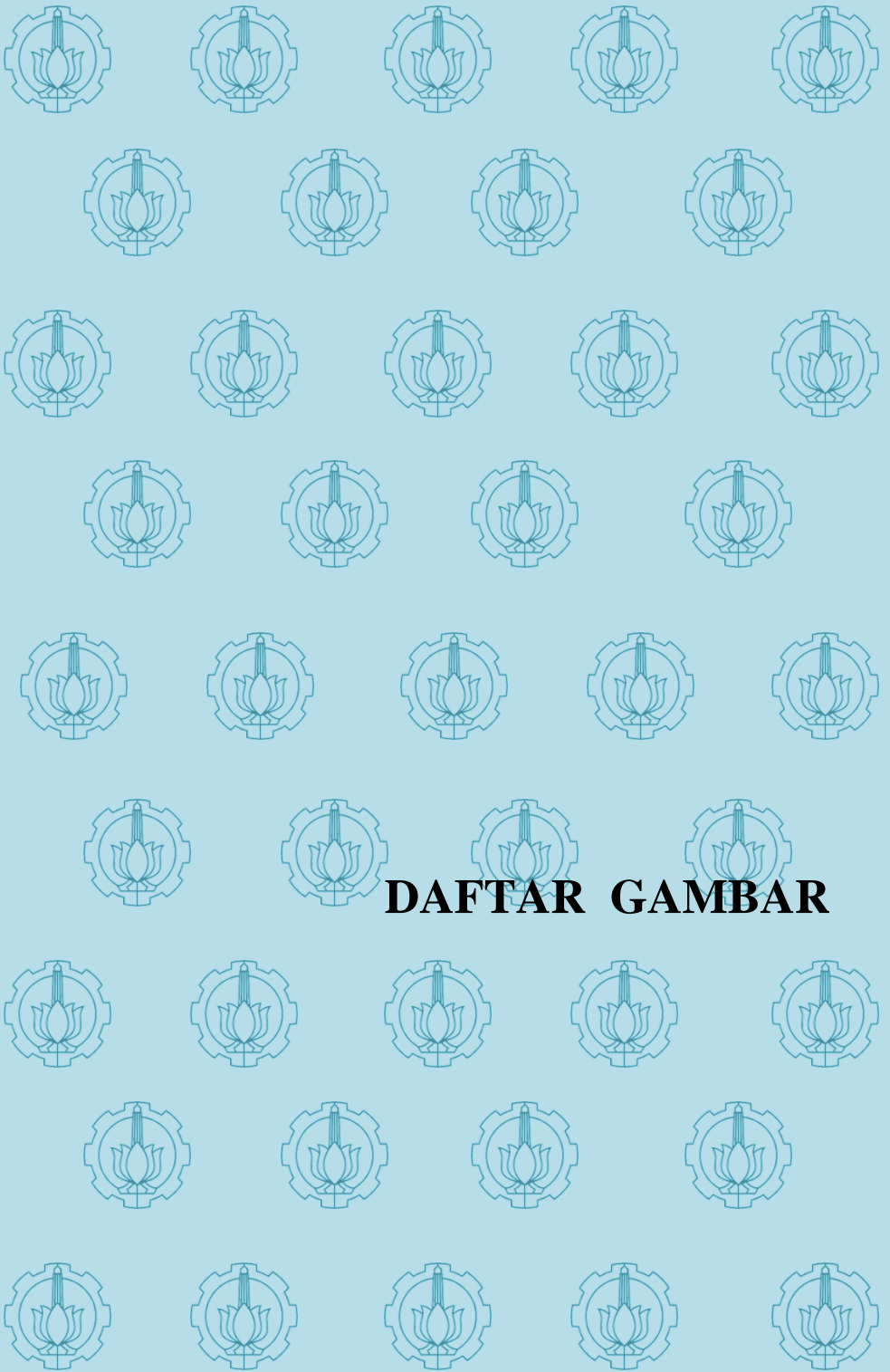


DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Multidimensional Scaling</i>	5
2.1.1 <i>Metric Multidimensional Scaling</i>	7
2.1.2 Validitas Ukuran Ketepatan Jarak	8
2.2 Pengujian <i>One-way</i> MANOVA	9
2.3 Faktor-Faktor Yang Terkait Dengan Migrasi Risen	11
2.3.1 Definisi Migrasi Risen	12
2.3.2 Variabel Yang Terkait Dengan Migrasi Risen	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Sumber Data	17
3.2 Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional	17
3.3 Langkah Analisis	19
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Deskripsi Variabel Penelitian	21
4.2 Pengelompokkan Provinsi Berdasarkan Migrasi Risen	26
4.2.1 Migrasi Risen Masuk	26

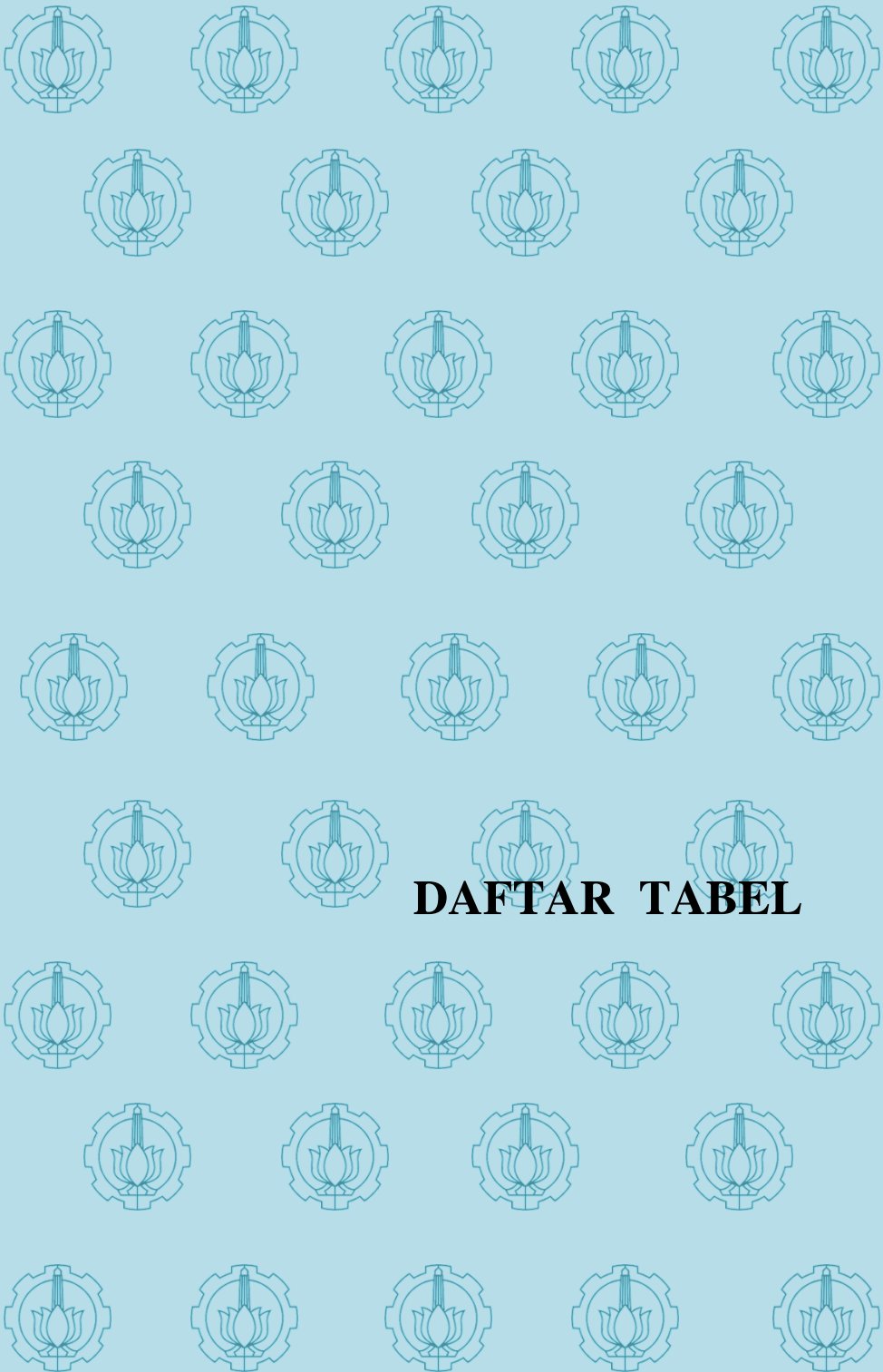
4.2.2 Migrasi Risen Keluar.....	38
BAB V PENUTUP	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	57



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1	Persebaran Angka Migrasi Risen Masuk Dan Migrasi Risen Keluar Di Indonesia Pada Tahun 201022
Gambar 4.2	Grafik Angka Migrasi Risen Masuk Dan Angka Migrasi Risen Keluar Antar Provinsi Di Indonesia Pada Tahun 201023
Gambar 4.3	Pengelompokkan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Terkait Dengan Persebaran Migrasi Risen Masuk29
Gambar 4.4	Pengelompokkan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Migrasi Risen Masuk.....31
Gambar 4.5	<i>Scatter Plot</i> Linier Fit Untuk Model Jarak <i>Euclidean</i> Pada Pengelompokkan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Terkait Dengan Persebaran Migrasi Risen Masuk31
Gambar 4.6	<i>Box Plot</i> Karakteristik Setiap Kelompok Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Variabel-Variabel Yang Terkait Dengan Migrasi Risen Masuk33
Gambar 4.7	Pengelompokkan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Terkait Dengan Persebaran Migrasi Risen Keluar41
Gambar 4.8	Pengelompokkan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Migrasi Risen Keluar.....43
Gambar 4.9	<i>Scatter Plot</i> Linier Fit Untuk Model Jarak <i>Euclidean</i> Pada Pengelompokkan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Terkait Dengan Persebaran Migrasi Risen Keluar43

Gambar 4.10 *Box Plot* Karakteristik Setiap Kelompok Provinsi
Di Indonesia Berdasarkan Variabel-Variabel
Yang Terkait Dengan Migrasi Risen Keluar 45



DAFTAR TABEL

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Tabel Kriteria Nilai STRESS9
Tabel 2.2	Tabel Uji <i>One-way</i> MANOVA10
Tabel 2.3	<i>Distribution of Wilks' Lambda</i>11
Tabel 3.1	Variabel Penelitian17
Tabel 3.2	Struktur Data Penelitian.....17
Tabel 3.3	Struktur Data <i>Multidimensional Scaling</i> (Matriks Jarak)19
Tabel 4.1	Statistika Deskriptif Variabel-Variabel Yang Terkait Dengan Migrasi Risen Tahun 201021
Tabel 4.2	Jarak Antar Provinsi Pada Migrasi Risen Masuk ...26
Tabel 4.3	Skala Data Optimal (Jarak) Pada Migrasi Risen Masuk27
Tabel 4.4	Konfigurasi Dua Dimensi Untuk Koordinat Pengelompokkan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Persebaran Migrasi Risen Masuk27
Tabel 4.5	Iterasi <i>Young's S-stress</i> Dua Dimensi Pada Pengelompokkan Provinsi Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Terkait Dengan Persebaran Migrasi Risen Masuk29
Tabel 4.6	Pengelompokkan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Variabel-Variabel Yang Terkait Dengan Migrasi Risen Masuk30
Tabel 4.7	Perbedaan Masing-Masing Kelompok Berdasarkan Masing-Masing Variabel Pada Persebaran Migrasi Risen Masuk32
Tabel 4.8	Hasil Pengujian <i>One-way</i> MANOVA Pada Kelompok Migrasi Risen Masuk36
Tabel 4.9	Hasil Pengujian <i>One-way</i> ANOVA Pada Masing-Masing Variabel.....37

Tabel 4.10	Hasil STRESS dan R^2 Pengelompokkan Provinsi Indonesia Berdasarkan Persebaran Migrasi Risen Masuk.....	38
Tabel 4.11	Jarak Antar Provinsi Pada Migrasi Risen Keluar...	38
Tabel 4.12	Skala Data Optimal (Jarak) Pada Migrasi Risen Keluar.....	39
Tabel 4.13	Konfigurasi Dua Dimensi Untuk Koordinat Pengelompokkan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Persebaran Migrasi Risen Keluar	39
Tabel 4.14	Iterasi <i>Young's S-stress</i> Dua Dimensi Pada Pengelompokkan Provinsi Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Terkait Dengan Persebaran Migrasi Risen Keluar	41
Tabel 4.15	Pengelompokkan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Variabel-Variabel Yang Terkait Dengan Migrasi Risen Keluar	42
Tabel 4.16	Perbedaan Masing-Masing Kelompok Berdasarkan Masing-Masing Variabel Pada Persebaran Migrasi Risen Keluar	44
Tabel 4.17	Hasil Pengujian <i>One-way</i> MANOVA Pada Kelompok Migrasi Risen Keluar.....	48
Tabel 4.18	Hasil Pengujian <i>One-way</i> ANOVA Pada Masing-Masing Variabel.....	49
Tabel 4.19	Hasil STRESS dan R^2 Pengelompokkan Provinsi Indonesia Berdasarkan Persebaran Migrasi Risen Keluar.....	50



DAFTAR LAMPIRAN



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A Data Penelitian	57
Lampiran B Matriks Jarak (<i>Unscaled</i>) Antar Provinsi Dari Data Awal Pada Migrasi Risen Masuk	58
Lampiran C Koordinat Stimulus Untuk Pengelompokkan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Persebaran Migrasi Risen Masuk	61
Lampiran D Matriks Jarak (<i>Optimally Scaled Data</i>) Pada Migrasi Risen Masuk	63
Lampiran E <i>Output One-Way</i> MANOVA Untuk Kelompok Migrasi Risen Masuk	66
Lampiran F <i>Output One-Way</i> ANOVA Untuk Masing-Masing Variabel Pada Kelompok Migrasi Risen Masuk	67
Lampiran G Matriks Jarak (<i>Unscaled</i>) Antar Provinsi Dari Data Awal Pada Migrasi Risen Keluar	68
Lampiran H Koordinat Stimulus Untuk Pengelompokkan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Persebaran Migrasi Risen Keluar	71
Lampiran I Matriks Jarak (<i>Optimally Scaled Data</i>) Pada Migrasi Risen Keluar	73
Lampiran J <i>Output One-Way</i> MANOVA Untuk Kelompok Migrasi Risen Keluar	76
Lampiran K <i>Output One-Way</i> ANOVA Untuk Masing-Masing Variabel Pada Kelompok Migrasi Risen Keluar	77

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki jumlah penduduk terbesar ke-empat di dunia. Berdasarkan sensus penduduk tahun 2010, jumlah penduduk Indonesia mencapai 237,6 juta jiwa. Namun, keadaan jumlah penduduk sebesar itu juga diikuti dengan tidak meratanya persebaran penduduk antar provinsi di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia, kepadatan penduduk di provinsi Papua pada tahun 2010 hanya 9 jiwa per km² dengan luas wilayah sebesar 97.024,27 km², sedangkan kepadatan penduduk di provinsi DKI Jakarta pada tahun 2010 mencapai 14.469 jiwa per km² dengan luas wilayah sebesar 664,01 km².

Berdasarkan Sensus Penduduk (2010), ada tiga jenis migrasi yaitu migrasi seumur hidup (*life time migration*), migrasi risen (*recent migration*), dan migrasi total. Migrasi risen yaitu jika seseorang di mana provinsi tempat tinggal sekarang berbeda dengan provinsi tempat tinggal 5 tahun yang lalu. Migrasi risen (*recent migration*) lebih mencerminkan dinamika spasial penduduk antar daerah daripada migrasi seumur hidup (*life time migration*) yang relatif statis. Oleh karena migrasi berpengaruh besar dalam memengaruhi dinamika kependudukan di suatu wilayah, maka diperlukan analisis yang bisa membantu menangani kepadatan dan distribusi penduduk yang tidak merata di Indonesia.

Ada beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan faktor-faktor yang memengaruhi migrasi dan pola migrasi di suatu wilayah dan beberapa penelitian yang berkaitan dengan metode *Multidimensional Scaling* (MDS). Purnomo (2004), meneliti tentang pola migrasi migran sirkuler berdasarkan variabel sosial, ekonomi, dan pendidikan dengan metode regresi logistik biner. Nugroho (2006), meneliti pengelompokkan dan pemetaan berdasarkan variabel sosial,

demografi dan ekonomi dengan analisis *cluster*. Nuraini (2006), menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi minat migrasi sirkuler mondok/menginap menggunakan regresi logistik biner. Santoso (2007), meneliti tentang pola dan arus migran berdasarkan variabel ekonomi dan kesehatan dengan pendekatan analisis deskriptif. Saefudin (2009), menggambarkan pola migrasi berdasarkan variabel sosial dan ekonomi menggunakan analisis deskriptif. Sofian (2009), meneliti arus migrasi risen penduduk antar provinsi di Indonesia dengan metode Binomial Negatif pendekatan *generalized linear model*. Supandi (2009), menganalisis segmentasi dan peta posisi antar perguruan tinggi menggunakan MDS. Ulimaz (2014), meneliti pola pengelompokan masyarakat miskin berdasarkan kemiripan karakteristik akses spasial dengan pendekatan MDS.

Ada berbagai macam metode statistik yang dapat digunakan untuk mengetahui pengelompokan dan pemetaan suatu obyek, salah satunya adalah metode MDS. MDS dapat mencari konfigurasi dari sejumlah obyek dalam ruang dimensi rendah berdasarkan ukuran kedekatan antar obyek. MDS memiliki kelebihan yaitu dapat menggambarkan secara visual hubungan geometris antara beberapa hal dalam suatu ruang multi dimensi (Borg & Groenen, 2005). Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan analisis MDS dalam pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan faktor-faktor yang terkait dengan persebaran migrasi risen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah pengelompokan provinsi berdasarkan persebaran penduduk yang tidak merata di Indonesia dilihat dari salah satu indikator kependudukan yaitu migrasi risen. Oleh karena itu perlu diketahui karakteristik dari migrasi risen masuk dan migrasi risen keluar di Indonesia dan bagaimana pengelompokan provinsi-pro-

vinsi di Indonesia berdasarkan kemiripan antar provinsi berdasarkan faktor-faktor yang terkait dengan persebaran migrasi risen masuk dan migrasi risen keluar. Sehingga, informasi yang akan dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah setempat dalam melakukan pemerataan penduduk.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik migrasi risen, baik masuk maupun keluar, antar provinsi di Indonesia.
2. Mengelompokkan provinsi-provinsi di Indonesia dari kedekatan jarak/kemiripan antar provinsi berdasarkan variabel-variabel yang terkait dengan migrasi risen penduduk baik masuk maupun keluar.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam memberikan tambahan informasi bagi pemerintah untuk mengetahui provinsi mana yang akan dijadikan prioritas dilakukan pemerataan penduduk. Selain itu, hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat untuk menjadi referensi dalam penelitian lain mengenai pengelompokkan provinsi antar Indonesia berdasarkan faktor-faktor yang terkait dengan persebaran migrasi risen yang didasarkan dari kemiripan atau kedekatan jarak antar provinsi.

1.5 Batasan Penelitian

Pada penelitian ini, data yang digunakan untuk menganalisis pengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan faktor-faktor yang terkait dengan persebaran migrasi risen didapatkan dari Statistik Indonesia tahun 2011 pada 33 provinsi di Indonesia.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dibahas beberapa tinjauan pustaka yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Tinjauan pustaka dalam penelitian ini meliputi *multidimensional scaling*, *metric multidimensional scaling*, validitas ukuran ketepatan jarak (nilai STRESS dan nilai R^2), pengujian *one-way* MANOVA, migrasi risen, dan dasar penentuan variabel yang digunakan.

2.1 *Multidimensional Scaling*

Analisis *Multidimensional Scaling* (MDS) merupakan salah satu teknik multivariat yang berhubungan dengan pembuatan peta (*map*) yang dapat digunakan untuk menggambarkan posisi suatu obyek dengan obyek lainnya berdasarkan nilai kemiripannya antar obyek tersebut. Konsep dasar MDS adalah pemetaan dimana MDS digunakan untuk mengetahui hubungan interdependensi antar obyek. Hubungan ini tidak diketahui melalui reduksi atau pengelompokkan variabel, melainkan dengan membandingkan variabel yang ada pada setiap obyek yang bersangkutan dengan menggunakan *perceptual map* (pemetaan MDS).

MDS yang juga dikenal sebagai *spatial mapping* (pemetaan spasial) adalah salah satu bentuk eksplorasi data untuk memetakan atau mencari konfigurasi dari sejumlah obyek dalam ruang dimensi rendah berdasarkan ukuran kedekatan antar obyek yang diteliti. MDS dapat membantu peneliti dalam mengidentifikasi dimensi pokok dalam mengevaluasi obyek tertentu untuk menggambarkan posisi sebuah obyek dengan obyek yang lain berdasarkan kemiripan variabel-variabel obyek tersebut. Tujuan MDS adalah untuk membuat peta/konfigurasi posisi obyek dalam ruang berdimensi rendah (umumnya dua dimensi) berdasarkan data jarak antar obyek atau data multivariat yang sebelumnya diubah dulu menjadi matriks

jarak. Kegunaan MDS yaitu untuk mendapatkan posisi relatif suatu obyek dibandingkan dengan obyek lain, selain itu MDS juga dapat melakukan pengelompokan obyek (alternatif *cluster analysis*).

Berdasarkan skala data, MDS dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu MDS metrik jika skala datanya interval atau rasio dan MDS non-metrik jika skala datanya nominal atau ordinal. Sedangkan jika berdasarkan metode pendekatan MDS dibagi menjadi dua macam, yaitu metode komposisi dan dekomposisi. Metode pendekatan komposisi melibatkan beberapa teknik multivariat yang digunakan dalam membentuk evaluasi melalui sekumpulan variabel khusus untuk mengembangkan kemiripan antar obyek, sedangkan metode pendekatan dekomposisi tidak mengharuskan peneliti untuk mengidentifikasi serangkaian variabel dari suatu obyek (Hair, Black, Babin, Anderson, 2010).

Berikut ini merupakan langkah-langkah dalam menentukan koordinat stimulus dari setiap titik (obyek yang diteliti) menggunakan algoritma MDS.

1. Membentuk sebuah matriks (proximiti) jarak kuadrat (2.1)

$$P^2 = [p^2] \quad (2.1)$$

2. Menghitung matriks B menggunakan proses *double centering*, seperti pada persamaan (2.2)

$$B = -\frac{1}{2}JP^2J \quad (2.2)$$

Dimana :

$$J = I - n^{-1}11' \quad (2.3)$$

Keterangan :

n = jumlah obyek yang diteliti

3. Mengambil m positif terbesar dari nilai eigen (*eigen value*) $\lambda_1, \dots, \lambda_m$ pada matriks B, dan m vektor eigen (*eigen vector*) yang sesuai e_1, \dots, e_m
4. Mendapatkan konfigurasi ruang m -dimensi (stimulus koordinat atas n obyek yang diteliti dari koordinat matriks yang dapat ditulis pada persamaan (2.4)

$$X = E_m \Lambda_m^{1/2} \quad (2.4)$$

Keterangan :

E_m = matriks dari m vektor eigen

Λ_m = matriks diagonal dari masing-masing m nilai eigen dari matriks B

(Borg & Groenen, 2005).

Kedekatan antar obyek pada peta MDS diperoleh menggunakan jarak *euclidean* antara obyek ke- i dengan obyek ke- j seperti pada persamaan (2.5).

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2} \quad (2.5)$$

Keterangan :

d_{ij} = jarak antar obyek ke- i dan obyek ke- j

x_{ik} = hasil pengukuran obyek ke- i pada variabel k

x_{jk} = hasil pengukuran obyek ke- j pada variabel k

Semakin besar nilai jarak *euclidean* antara dua objek, semakin besar juga perbedaan antara kedua objek tersebut sehingga semakin cenderung untuk tidak menganggapnya ada dalam kelompok yang sama, atau semakin cenderung untuk tidak menggabungkannya dalam satu kelompok yang sama.

Berdasarkan rumus jarak *euclidean* (2.5) dapat diperoleh matriks jarak yang menyatakan jarak antara pasangan obyek yang mungkin terjadi (2.6).

$$nDn = \begin{bmatrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ d_{n1} & d_{n2} & \dots & d_{nn} \end{bmatrix} \quad (2.6)$$

2.1.1 Metric Multidimensional Scaling

Metric Multidimensional Scaling (penskalaan multidimensi metrik) mengasumsikan bahwa data adalah kuantitatif (interval atau rasio). Dalam penskalaan multidimensi metrik (MDS metrik) tidak dipermasalahkan apakah data yang dimasukkan merupakan jarak sebenarnya atau tidak karena MDS

metrik hanya menyusun bentuk geometri dari titik-titik obyek yang diupayakan sedekat mungkin dengan input jarak yang diberikan. Sehingga pada dasarnya yaitu mengubah input jarak atau metrik ke dalam bentuk geometrik sebagai output nya.

2.1.2 Validitas Ukuran Ketepatan Jarak

Ukuran ketepatan jarak atau tingkat kesesuaian model (*goodness of fit*) dalam MDS menggunakan dua macam ukuran, yaitu nilai STRESS dan nilai R^2 .

Nilai STRESS (*Standardized Residual Sum of Square*) adalah nilai yang digunakan sebagai kriteria untuk estimasi dan solusi akhir dari model, yang dapat dituliskan pada persamaan (2.7).

$$STRESS = \sqrt{\frac{\sum_{i < j}^n (d_{ij} - \hat{d}_{ij})^2}{\sum_{i < j}^n d_{ij}^2}} \quad (2.7)$$

Dimana :

$$\hat{d}_{ij} = f(d_{ij}) = \|x_i - x_j\|^2 \quad (2.8)$$

Keterangan :

d_{ij} = jarak antar obyek ke-i dan obyek ke-j

\hat{d}_{ij} = *disparities* (jarak antar pasangan obyek menjadi ukuran baru) antara obyek ke-i dan obyek ke-j

f = fungsi monotonik

n = kombinasi data antar obyek i dan obyek j

(Kruskal, 1964)

Semakin kecil nilai STRESS menunjukkan bahwa hubungan monoton yang terbentuk antara ketidaksamaan dengan *disparities* semakin baik (sesuai) dan kriteria peta MDS yang terbentuk semakin sempurna. Hal ini berarti bahwa semakin nilai STRESS mendekati nol, maka output yang dihasilkan semakin mirip dengan keadaan yang sebenarnya (Morrison, 2005).

Tabel 2.1 menunjukkan kriteria kebaikan hasil MDS berdasarkan nilai STRESS.

Tabel 2.1 Tabel Kriteria Nilai STRESS

STRESS	KESESUAIAN
$\geq 20 \%$	<i>Poor</i> (buruk)
10 % - 20 %	<i>Fair</i> (cukup)
5 % - 10 %	<i>Good</i> (baik)
2.5 - 5 %	<i>Excellent</i> (sangat baik)
$< 2.5 \%$	<i>Perfect</i> (sempurna)

(Kruskal, 1964)

Nilai R^2 atau indeks korelasi kuadrat digunakan untuk menunjukkan proporsi yang dijelaskan oleh variabel-variabel terhadap pengelompokkan obyek berdasarkan kedekatan jarak. Nilai R^2 digunakan untuk mengetahui kedekatan antara data dengan *perceptual map* (peta kuadran dalam MDS). Sehingga, melalui R^2 dapat diketahui apakah data yang digunakan dapat dipetakan dengan baik atau tidak. Rumus R^2 dapat dituliskan pada persamaan (2.9).

$$R^2 = \frac{\left(\sum_i \sum_j d_{ij} - \frac{(\sum_i \sum_j d_{ij} \hat{d}_{ij} \sum_i \sum_j \hat{d}_{ij})}{M} \right)^2}{\left(\sum_i \sum_j d_{ij}^2 - \frac{(\sum_i \sum_j d_{ij})^2}{M} \right) \left(\sum_i \sum_j \hat{d}_{ij}^2 - \frac{(\sum_i \sum_j \hat{d}_{ij})^2}{M} \right)} \quad (2.9)$$

Keterangan :

 R^2 = ukuran kriteria kesalahan R^2 d_{ij} = jarak antar obyek ke-i dan obyek ke-j \hat{d}_{ij} = *disparities* (jarak antar pasangan obyek menjadi ukuran baru) antara obyek ke-i dan obyek ke-jJika nilai R^2 semakin mendekati 1 maka data yang digunakan semakin dapat dipetakan dengan sempurna (Maholtra, 2005).

2.2 Pengujian *One-way* MANOVA

Pengujian *One-way* MANOVA dilakukan untuk menentukan perbedaan karakteristik antar perlakuan untuk seluruh variabel respon. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai vektor *mean* antar perlakuan pada data mul-

tivariat. Model *One-way* MANOVA dapat dituliskan pada persamaan (2.10).

$$X_{lj} = \mu + \tau_l + e_{lj} \text{ dengan } j = 1, 2, \dots, n_l; l = 1, 2, \dots, g \quad (2.10)$$

Keterangan :

X_{ij} = pengamatan ke- j dari grup ke- l

μ = rata-rata keseluruhan (*grand mean*)

τ_l = efek grup (atau perlakuan) ke- l terhadap respon,
karena merupakan efek tetap (*fixed factor*) sehingga diasumsikan $\sum_{l=1}^g n_l \tau_l = 0$

e_{lj} = variabel random yang mengikuti distribusi $N_p(0, \Sigma)$

p = banyaknya variabel respon

Berikut adalah hipotesis yang digunakan dalam pengujian *One-way* MANOVA. Tabel uji *One-way* MANOVA dapat dilihat pada Tabel 2.2

$$H_0: \tau_1 = \tau_2 = \dots = \tau_g = 0$$

$$H_1: \text{minimal ada 1 } \tau_l \neq 0, \text{ dengan } l = 1, 2, \dots, g$$

Statistik uji:

$$\Lambda^* = \frac{|W|}{|B+W|} = \frac{\left| \sum_{l=1}^g \sum_{j=1}^{n_l} (X_{lj} - \bar{X}_l)(\bar{X}_l - \bar{X})' \right|}{\left| \sum_{l=1}^g \sum_{j=1}^{n_l} (X_{lj} - \bar{X})(\bar{X}_l - \bar{X})' \right|} \quad (2.11)$$

Keterangan:

B = nilai *Sum of Square* perlakuan

W = nilai *Sum of Square* residual (error)

Tabel 2.2 Tabel Uji *One-way* MANOVA

Sumber Variasi	Matrik Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)
Perlakuan	$B = \sum_{l=1}^g n_l (\bar{X}_l - \bar{X})(\bar{X}_l - \bar{X})'$	$g-1$
Residual (Error)	$W = \sum_{l=1}^g \sum_{j=1}^{n_l} (X_{lj} - \bar{X}_l)(\bar{X}_l - \bar{X})'$	$\sum_{l=1}^g n_l - g$
Total	$B + W = \sum_{l=1}^g \sum_{j=1}^{n_l} (X_{lj} - \bar{X})(\bar{X}_l - \bar{X})'$	$\sum_{l=1}^g n_l - 1$

Tolak H_0 , jika nilai $\Lambda^* = \frac{|W|}{|B+W|}$ sangat kecil. Nilai Λ^* sama dengan persamaan (2.12) pada pengujian H_0 menggunakan uji distribusi F pada kasus univariat.

$$\frac{SS_{res}}{SS_{res} + SS_{tr}} \quad (2.12)$$

Dimana :

$$F = \frac{SS_{tr}/(g-1)}{SS_{res}/(\sum_{l=1}^g n_l - g)} \quad (2.13)$$

Sehingga pada *One-way* MANOVA, jika $F > F_{v_1, v_2, \alpha}$, maka tolak H_0 , dengan $v_1 = p(g-1)$ dan $v_2 = p(\sum n_l - g)$. Distribusi dari Λ^* , *Wilks' Lambda*, dapat dituliskan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 *Distribution of Wilks' Lambda*

<i>No. of variables</i>	<i>No. of groups</i>	<i>Sampling distribution for multivariate normal data</i>
$p = 1$	$g \geq 2$	$\left(\frac{\sum nl - g}{g-1}\right) \left(\frac{1 - \Lambda^*}{\Lambda^*}\right) \sim F_{g-1, \sum nl - g}$
$p = 2$	$g \geq 2$	$\left(\frac{\sum nl - g - 1}{g-1}\right) \left(\frac{1 - \sqrt{\Lambda^*}}{\sqrt{\Lambda^*}}\right) \sim F_{2(g-1), 2(\sum nl - g - 1)}$
$p \geq 1$	$g = 2$	$\left(\frac{\sum nl - p - 1}{p}\right) \left(\frac{1 - \Lambda^*}{\Lambda^*}\right) \sim F_{p, \sum nl - p - 1}$
$p \geq 1$	$g = 3$	$\left(\frac{\sum nl - p - 2}{p}\right) \left(\frac{1 - \sqrt{\Lambda^*}}{\sqrt{\Lambda^*}}\right) \sim F_{2p, 2(\sum nl - p - 2)}$

(Johnson & Wichern, 2007).

2.3 Faktor-Faktor Yang Terkait Dengan Migrasi Risen

Faktor-faktor yang terkait dengan migrasi risen akan membahas mengenai definisi migrasi risen dan variabel-variabel yang terkait dengan migrasi risen yang dijadikan dasar dalam penentuan variabel penelitian.

2.3.1 Definisi Migrasi Risen

Migrasi adalah perpindahan penduduk dengan tujuan untuk menetap dari suatu tempat ke tempat lain, melampaui batas politik negara ataupun batas administratif dalam suatu negara. Orang yang melakukan migrasi disebut migran. Berdasarkan BPS (1995), ada tiga kriteria migran antar provinsi yaitu sebagai berikut.

- a. Migran semasa hidup (*life time migrant*), adalah seseorang yang dicacah/dihitung di suatu provinsi yang bukan tempat kelahirannya.
- b. Migran total (*total migrant*), adalah seseorang yang bertempat tinggal berbeda dengan provinsi tempat dia dicacah.
- c. Migran risen (*recent migrant*), adalah seseorang yang pindah ke provinsi tujuan pada periode lima tahun terakhir atau dapat juga dikatakan mereka yang bertempat tinggal sekarang tidak sama dengan tempat tinggal selama lima tahun terakhir.

Migrasi risen adalah migrasi dimana tempat tinggal seseorang pada saat pencacahan berbeda dengan tempat tinggalnya 5 tahun lalu. Oleh karena itu, migrasi risen lebih menggambarkan mobilitas penduduk yang dinamis dibanding migrasi semasa hidup dan migrasi total, karena terdapat perpindahan tempat tinggal penduduk selama kurun waktu (5 tahun) berlangsung. Untuk menunjukkan banyaknya migran risen yang masuk di suatu wilayah per 1000 penduduk daerah tujuan dalam waktu satu tahun dapat dihitung dengan angka migrasi risen masuk (*recent in-migration rate*) seperti pada persamaan (2.14).

$$RIMR(i) = \frac{\sum RIM(i)}{\sum p(i)} \times 1000 \quad (2.14)$$

Keterangan :

RIMR (i) = angka migrasi risen masuk di wilayah *i*

RIM (i) = migran risen masuk di wilayah *i*

p (i) = penduduk di wilayah *i*

Persamaan (2.15) adalah angka migrasi risen keluar (*recent out-migration rate*) yang menunjukkan banyaknya migran risen yang keluar di suatu wilayah per 1000 penduduk daerah asal dalam waktu satu tahun.

$$ROMR(i) = \frac{\sum ROM(i)}{\sum p(i)} \times 1000 \quad (2.15)$$

Keterangan :

ROMR (i) = angka migrasi risen keluar di wilayah *i*

ROM (i) = migran risen keluar di wilayah *i*

p (i) = penduduk di wilayah *i*

(Mantra, 2003).

2.3.2 Variabel Yang Terkait Dengan Migrasi Risen

Variabel-variabel yang digunakan pada penelitian ini didasarkan dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan faktor-faktor yang memengaruhi migrasi dan pola migrasi di suatu wilayah, teori serta penjelasan mengenai migrasi. Berdasarkan teori dan penjelasan mengenai migrasi ada tiga dasar yang digunakan dalam menentukan variabel penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

1. Migrasi merupakan gambaran terdapatnya perbedaan pertumbuhan ekonomi, ketidakmerataan fasilitas pembangunan, kesenjangan penghasilan, maupun struktur pekerjaan yang ada. Perbedaan pembangunan ekonomi antara satu daerah dengan daerah lain yang kemudian tercermin pada perbedaan pendapatan penduduk mendorong dan menarik seseorang untuk melakukan mobilitas (Ananta & Wongkaren, 1996).
2. Berdasarkan teori *push & pull*, ada dua pengelompokkan faktor-faktor yang menyebabkan seseorang melakukan migrasi, yaitu faktor pendorong (*push factor*) dan faktor penarik (*pull factor*).
 - a. Faktor-faktor pendorong (di daerah asal) yaitu sebagai berikut.

1. Makin berkurangnya sumber-sumber kehidupan seperti menurunnya daya dukung lingkungan, menurunnya permintaan atas barang-barang tertentu yang bahan bakunya makin susah diperoleh seperti hasil tambang, kayu, atau bahan dari pertanian.
 2. Menyempitnya lapangan pekerjaan di tempat asal (misalnya tanah untuk pertanian di wilayah pedesaan yang makin menyempit).
 3. Adanya tekanan-tekanan seperti politik, agama, dan suku, sehingga mengganggu hak asasi penduduk di daerah asal.
 4. Alasan pendidikan, pekerjaan atau perkawinan.
 5. Bencana alam seperti banjir, kebakaran, gempa bumi, tsunami, musim kemarau panjang atau adanya wabah penyakit.
- b. Faktor-faktor penarik (di daerah tujuan) yaitu sebagai berikut.
1. Adanya harapan akan memperoleh kesempatan untuk memperbaiki taraf hidup.
 2. Adanya kesempatan untuk memperoleh pendidikan yang lebih baik.
 3. Keadaan lingkungan dan keadaan hidup yang menyenangkan, misalnya iklim, perumahan, sekolah dan fasilitas-fasilitas publik lainnya.
 4. Adanya aktivitas-aktivitas di kota besar, tempat-tempat hiburan, pusat kebudayaan sebagai daya tarik bagi orang-orang daerah lain untuk bermukim di kota besar (Lee, 1966).
3. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dapat menjadi alat ukur untuk perubahan nyata yang dialami penduduk akibat tidak meratanya persebaran penduduk di suatu wilayah (UNDP, 1995).

Ada beberapa penelitian sebelumnya yang digunakan dasar dalam menentukan variabel penelitian ini. Purnomo (2004), melakukan penelitian tentang pola migrasi migran

sirkuler berdasarkan variabel sosial, ekonomi, dan pendidikan. Nugroho (2006), meneliti pengelompokkan dan pemetaan berdasarkan variabel sosial, demografi dan ekonomi. Santoso (2007), meneliti tentang pola dan arus migran berdasarkan variabel ekonomi dan kesehatan. Saefudin (2009), menggambarkan pola migrasi berdasarkan variabel sosial dan ekonomi. Puspitasari (2010), meneliti faktor-faktor yang memengaruhi minat migrasi sirkuler ke kabupaten Semarang berdasarkan variabel pendidikan, sosial, dan ekonomi.

Berdasarkan hal-hal tersebut, variabel penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 3 faktor yang memengaruhi migrasi risen di Indonesia.

1. Faktor Demografi-Ketenagakerjaan

Faktor demografi-ketenagakerjaan meliputi variabel angka migrasi risen masuk, angka migrasi risen keluar, rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, dan tingkat partisipasi angkatan kerja.

Variabel angka migrasi risen masuk dan angka migrasi risen keluar dapat menjelaskan banyaknya migran yang masuk dan keluar di suatu provinsi tempat tinggalnya pada saat dilakukan sensus berbeda dengan provinsi tempat tinggalnya 5 tahun yang lalu, dimana dapat mewakili kedinamisan suatu perpindahan penduduk di suatu provinsi. Variabel rasio jenis kelamin menjelaskan perbandingan antara banyaknya penduduk laki-laki dengan banyaknya penduduk perempuan pada suatu wilayah dan waktu tertentu, dimana rasio jenis kelamin di suatu wilayah dapat berubah disebabkan oleh perubahan angka migrasi. Variabel rasio ketergantungan menjelaskan perbandingan antara banyaknya penduduk yang tidak produktif dengan penduduk yang produktif, dimana secara matematis rasio ketergantungan dapat ditulis pada persamaan (2.16).

$$Dependency = \frac{P_{0-14}}{P_{15-64}} \times 100 + \frac{P_{65+}}{P_{15-64}} \times 100 \quad (2.16)$$

Keterangan :

p_{0-14} = penduduk usia 0-14 tahun

p_{15-64} = penduduk usia 15-64 tahun

p_{65+} = penduduk usia diatas 65 tahun

Variabel tingkat partisipasi angkatan kerja menjelaskan perbandingan antara banyaknya angkatan kerja dengan banyaknya tenaga kerja, dimana variabel ini dapat memberikan informasi terkait menyempitnya lapangan pekerjaan dan struktur pekerjaan yang ada di suatu wilayah.

2. Faktor Sosial-Kesejahteraan

Faktor sosial-kesejahteraan meliputi variabel persentase penduduk miskin dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Variabel persentase penduduk miskin dapat menjelaskan kesenjangan penghasilan penduduk di suatu wilayah, dimana penduduk miskin merupakan penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran per kapita per bulan di bawah rata-rata. Variabel IPM dapat menjadi alat ukur capaian/keberhasilan suatu pembangunan manusia yang meliputi kesehatan, mempunyai pengetahuan dan standar hidup yang layak, dimana secara teori terkait migrasi, IPM juga dapat menjadi alat ukur untuk perubahan nyata yang dialami penduduk akibat tidak meratanya persebaran penduduk di suatu wilayah.

3. Faktor Pendidikan

Faktor pendidikan hanya meliputi persentase angka melek huruf, dimana variabel tersebut menjelaskan persentase penduduk dari usia 15 tahun ke atas yang bisa membaca dan menulis huruf latin atau huruf lainnya dan dapat dijadikan indikator pendidikan yang baik di suatu wilayah (BPS, 2011).



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari buku publikasi Badan Pusat Statistik yang berjudul “Statistik Indonesia 2011”. Data yang digunakan pada penelitian ini terdapat pada Lampiran A.

3.2 Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional

Variabel penelitian yang digunakan merupakan variabel yang terkait dengan migrasi risen yang meliputi faktor demografi-ketenagakerjaan, faktor sosial-kesejahteraan, dan faktor pendidikan dengan rincian pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Variabel	Nama Variabel	Keterangan
X ₁	Angka migrasi risen masuk	Demografi- Ketenagakerjaan
X ₂	Angka migrasi risen keluar	
Z ₁	Rasio jenis kelamin	
Z ₂	Rasio ketergantungan	
Z ₃	Tingkat partisipasi angkatan kerja	
Z ₄	Persentase penduduk miskin	
Z ₅	Indeks Pembangunan Manusia	Sosial-Kesejahteraan
Z ₆	Persentase angka melek huruf	Pendidikan

Sumber : Badan Pusat Statistik Tahun 2011

Struktur data yang digunakan dalam penelitian ini seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Struktur Data Penelitian

Provinsi	Migrasi Risen		Variabel yang terkait					
	X ₁	X ₂	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	Z ₅	Z ₆
1	X _{1,1}	X _{2,1}	Z _{1,1}	Z _{2,1}	Z _{3,1}	Z _{4,1}	Z _{5,1}	Z _{6,1}
2	X _{1,2}	X _{2,2}	Z _{1,2}	Z _{2,2}	Z _{3,2}	Z _{4,2}	Z _{5,2}	Z _{6,2}
3	X _{1,3}	X _{2,3}	Z _{1,3}	Z _{2,3}	Z _{3,3}	Z _{4,3}	Z _{5,3}	Z _{6,3}

Tabel 3.2 (Lanjutan)

⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
32	X _{1,32}	X _{2,32}	Z _{1,32}	Z _{2,32}	Z _{3,32}	Z _{4,32}	Z _{5,32}	Z _{6,32}
33	X _{1,33}	X _{2,33}	Z _{1,33}	Z _{2,33}	Z _{3,33}	Z _{4,33}	Z _{5,33}	Z _{6,33}

Adapun definisi operasional dari masing-masing variabel penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Variabel X₁ yaitu angka migrasi risen masuk menyatakan banyaknya migran masuk yang bertempat tinggal ketika survei berbeda dengan tempat tinggal lima tahun sebelum survei (risen) per 1000 penduduk daerah tujuan dalam waktu satu tahun.
2. Variabel X₂ yaitu angka migrasi risen keluar menyatakan banyaknya migran keluar yang bertempat tinggal ketika survei berbeda dengan tempat tinggal lima tahun sebelum survei (risen) per 1000 penduduk daerah asal dalam waktu satu tahun.
3. Variabel Z₁ yaitu rasio jenis kelamin menyatakan perbandingan antara jumlah penduduk laki-laki dan jumlah penduduk perempuan di suatu daerah atau negara pada suatu waktu tertentu.
4. Variabel Z₂ yaitu rasio ketergantungan menyatakan perbandingan antara jumlah penduduk berumur 0-14 tahun ditambah dengan jumlah penduduk 65 tahun ke atas dibandingkan dengan jumlah penduduk usia 15-64 tahun.
5. Variabel Z₃ yaitu tingkat partisipasi angkatan kerja menyatakan rasio antara angkatan kerja (semua yang saat ini bekerja atau mencari kerja) dengan total penduduk usia kerja.
6. Variabel Z₄ yaitu persentase penduduk miskin menyatakan nilai persentase penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran per kapita per bulan di bawah garis kemiskinan.
7. Variabel Z₅ yaitu IPM (Indeks Pembangunan Manusia) menyatakan pengukuran perbandingan dari harapan hi-

dup, melek huruf, pendidikan dan standar hidup untuk semua negara seluruh dunia.

8. Variabel Z_6 yaitu persentase angka melek huruf menyatakan persentase dari penduduk usia 15 tahun keatas yang bisa membaca dan menulis huruf latin atau huruf lainnya, terhadap jumlah penduduk usia 15 tahun atau lebih.

3.3 Langkah Analisis

Langkah analisis yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik migrasi risen penduduk antar provinsi di Indonesia berdasarkan faktor demografi-ketenagakerjaan, faktor sosial-kesejahteraan, dan faktor pendidikan
2. Menganalisis pengelompokkan provinsi-provinsi di Indonesia berdasarkan variabel-variabel yang terkait dengan migrasi risen penduduk menggunakan metode *Multidimensional Scaling*.
 - i. Menentukan obyek penelitian berdasarkan variabel-variabel yang terkait dengan migrasi risen terhadap provinsi-provinsi di Indonesia.
 - ii. Menentukan ukuran ketidakmiripan antar kelompok dengan cara menghitung jarak Euclidean (2.5) atau membuat matriks jarak D (2.6) seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Struktur Data *Multidimensional Scaling* (Matriks Jarak)

Provinsi	1	2	...	32	33
1	0				
2	$d_{1,2}$	0			
3	$d_{1,3}$	$d_{2,3}$			
\vdots	\vdots	\vdots	\ddots		
32	$d_{1,32}$	$d_{2,32}$...	0	
33	$d_{1,33}$	$d_{2,33}$...	$d_{32,33}$	0

- iii. Mendapatkan plot pengelompokkan provinsi-provinsi di Indonesia berdasarkan dimensi yang terbentuk
- iv. Mendeskripsikan perbedaan masing-masing kelompok berdasarkan karakteristik variabel-variabel yang terkait dengan migrasi risen
- v. Melakukan pengujian hipotesis menggunakan uji *one-way* MANOVA untuk mengetahui apakah ada perbedaan untuk masing-masing kelompok
- vi. Menganalisis kesesuaian ketidakmiripan variabel antar kelompok dan proporsi yang dapat dijelaskan variabel terhadap pengelompokkan obyek berdasarkan nilai STRESS dan R^2 .
- vii. Membuat kesimpulan terhadap pengelompokkan obyek-obyek yang mempunyai kedekatan atau kemiripan berdasarkan hasil analisis yang didapatkan.



BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dilakukan analisis dan pembahasan tentang pengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan faktor-faktor yang terkait dengan persebaran migrasi risen pada tahun 2010. Analisis dan pembahasan yang akan dilakukan terdiri dari deskripsi data dari variabel-variabel yang terkait dengan migrasi risen penduduk di Indonesia, selanjutnya melakukan analisis pengelompokkan provinsi di Indonesia dengan metode *Multidimensional Scaling* (MDS).

4.1 Deskripsi Variabel Penelitian

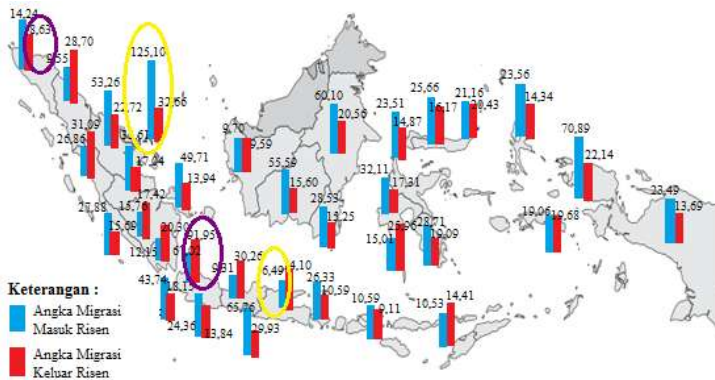
Sebelum dilakukan analisis untuk mengetahui hasil pengelompokkan provinsi di Indonesia dilihat dari kedekatan jarak atau kemiripan antar provinsi dengan menggunakan MDS, terlebih dahulu akan dilakukan deskripsi data tentang variabel-variabel yang terkait dengan migrasi risen penduduk antar provinsi di Indonesia pada tahun 2010. Tabel 4.1 adalah statistika deskriptif dari variabel-variabel yang terkait dengan migrasi risen berdasarkan ukuran pemusatan dan penyebaran data.

Tabel 4.1 Statistika Deskriptif Variabel-Variabel Yang Terkait Dengan Migrasi Risen Tahun 2010

Variabel	Rata-rata	Standar Deviasi	Minimum	Maximum
X ₁	33	24,93	7	126
X ₂	21,27	14,23	9	92
Z ₁	103,21	4,54	94,30	113,40
Z ₂	52,80	6,31	37,40	70,60
Z ₃	68,57	4,07	62,38	80,99
Z ₄	14,43	8,24	3,48	36,80
Z ₅	71,86	2,98	64,94	77,60
Z ₆	93,37	6,16	68,27	99,30

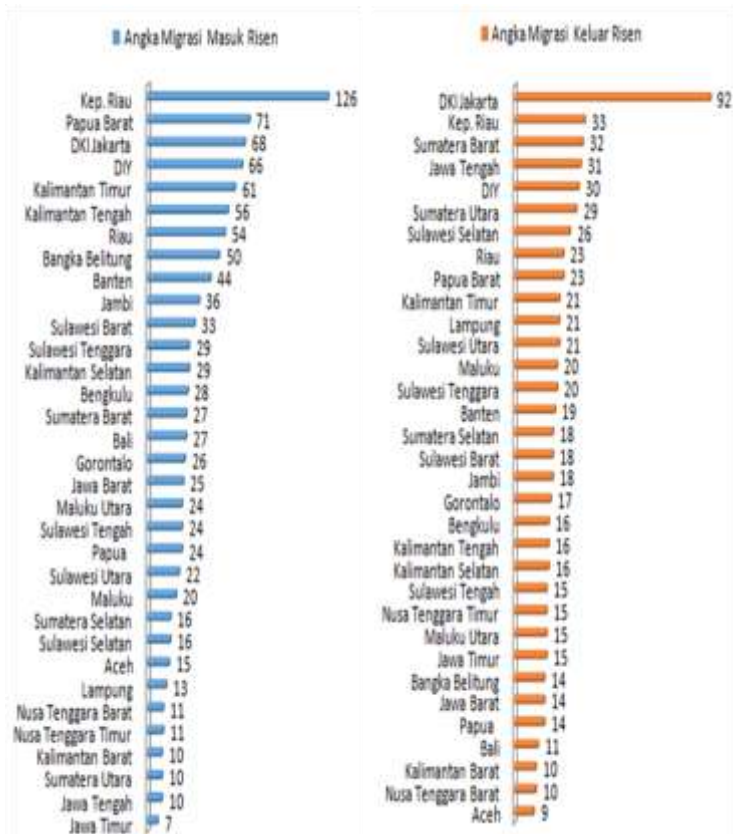
Pada Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa rata-rata dan standar deviasi angka migrasi risen masuk (X_1) pada 33 provinsi di Indonesia sebesar 33 dan 24,90. Nilai minimum dan maksimum angka migrasi risen masuk masing-masing sebesar 7 untuk provinsi Jawa Timur dan 126 untuk provinsi Kepulauan Riau. Rata-rata dan standar deviasi angka migrasi risen keluar (X_2) pada 33 provinsi di Indonesia sebesar 21,27 dan 14,23. Nilai minimum dan maksimum angka migrasi risen keluar masing-masing sebesar 9 untuk provinsi Aceh dan 92 untuk provinsi DKI Jakarta.

Deskripsi angka migrasi risen masuk dan angka migrasi risen keluar di Indonesia dapat ditunjukkan juga dalam peta persebaran migrasi risen di Indonesia pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.2.



Gambar 4.1 Persebaran Angka Migrasi Risen Masuk Dan Migrasi Risen Keluar Di Indonesia Pada Tahun 2010

Pada Gambar 4.1 dapat terlihat bahwa persebaran angka migrasi risen masuk dan persebaran angka migrasi risen keluar setiap provinsi di Indonesia pada tahun 2010 bervariasi.



Gambar 4.2 Grafik Angka Migrasi Risen Masuk Dan Angka Migrasi Risen Keluar Antar Provinsi Di Indonesia Pada Tahun 2010

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa angka migrasi risen masuk tertinggi di Indonesia pada tahun 2010 yaitu provinsi Kepulauan Riau, dimana ada 126 migran risen yang masuk per 1000 penduduk di Kepulauan Riau. Sebaliknya, angka migrasi risen masuk terendah di Indonesia pada tahun 2010 yaitu provinsi Jawa Timur, dimana ada 7 migran risen yang masuk per 1000 penduduk di Jawa Timur. Untuk angka migrasi risen keluar tertinggi di Indonesia pada tahun 2010

yaitu provinsi DKI Jakarta, dimana ada 92 migran risen yang keluar per 1000 penduduk di DKI Jakarta. Sebaliknya, angka migrasi risen keluar terendah di Indonesia pada tahun 2010 yaitu provinsi Aceh, dimana ada 9 migran risen yang keluar per 1000 penduduk di Aceh. Pada Gambar 4.2 dapat terlihat bahwa angka migrasi risen masuk dan angka migrasi risen keluar di Indonesia pada tahun 2010 bervariasi.

Variabel demokrasi-ketenagakerjaan yang pertama dianalisis adalah rasio jenis kelamin (Z_1), digunakan untuk melihat perbandingan jumlah penduduk laki-laki dan perempuan. Jika nilai Z_1 suatu wilayah sama dengan 100, maka jumlah penduduk laki-laki dan jumlah penduduk perempuan di wilayah tersebut seimbang. Pada Tabel 4.1, Z_1 diketahui memiliki nilai rata-rata dan standar deviasi sebesar 103,21 dan 4,54, dimana nilai minimum dan maksimum Z_1 masing-masing sebesar 94,30 untuk provinsi Nusa Tenggara Barat dan 113,40 untuk provinsi Papua. Hal ini berarti bahwa jumlah penduduk laki-laki di provinsi Nusa Tenggara Barat lebih kecil dibanding jumlah penduduk perempuannya, sedangkan jumlah penduduk laki-laki di provinsi Papua lebih besar dibanding jumlah penduduk perempuannya.

Variabel selanjutnya adalah rasio ketergantungan (Z_2), digunakan untuk melihat perbandingan antara banyaknya penduduk yang tidak produktif (penduduk usia muda dan usia lanjut) dengan banyaknya penduduk usia produktif. Jika nilai Z_2 suatu wilayah ± 50 , maka perbandingan antara penduduk yang produktif dan penduduk yang tidak produktif di wilayah tersebut seimbang. Semakin tinggi Z_2 menunjukkan semakin tingginya beban yang harus ditanggung penduduk yang produktif untuk membiayai hidup penduduk yang belum produktif dan tidak produktif, dan sebaliknya. Deskripsi Z_2 pada Tabel 4.1 diketahui memiliki nilai rata-rata dan standar deviasi sebesar 52,80 dan 6,31, dimana nilai minimum dan maksimum Z_2 masing-masing sebesar 37,40 untuk provinsi DKI

Jakarta dan 70,60 untuk provinsi Nusa Tenggara Timur. Hal ini berarti bahwa setiap 100 orang yang berusia kerja (dianggap produktif) di DKI Jakarta mempunyai tanggungan untuk membiayai hidup sebanyak 37 orang yang belum produktif dan dianggap tidak produktif lagi, sedangkan setiap 100 orang yang berusia kerja (dianggap produktif) di Nusa Tenggara Timur mempunyai tanggungan untuk membiayai hidup sebanyak 70 orang yang belum produktif dan dianggap tidak produktif lagi. Selanjutnya adalah variabel tingkat partisipasi angkatan kerja (Z_3). Pada Tabel 4.1, Z_3 diketahui memiliki nilai rata-rata dan standar deviasi sebesar 68,57 dan 4,07, dimana nilai minimum dan maksimum Z_3 masing-masing sebesar 62,38 untuk provinsi Jawa Barat dan 80,99 untuk provinsi Papua.

Deskripsi berikutnya adalah variabel sosial-kesejahteraan yang meliputi variabel persentase penduduk miskin (Z_4) dan variabel Indeks Pembangunan Manusia (IPM) (Z_5). Pada Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa rata-rata dan standar deviasi persentase penduduk miskin (Z_4) pada 33 provinsi di Indonesia sebesar 14,43 dan 8,24, dimana nilai minimum dan maksimum Z_4 masing-masing sebesar 3,48 untuk provinsi DKI Jakarta dan 36,80 untuk provinsi Papua. Hal ini berarti bahwa persentase penduduk miskin di Indonesia juga bervariasi. Variabel selanjutnya adalah Indeks Pembangunan Manusia (Z_5), digunakan untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai tingkat pencapaian pembangunan manusia sebagai dampak dari kegiatan pembangunan yang dilakukan oleh suatu wilayah. Semakin tinggi nilai IPM suatu wilayah menunjukkan pencapaian pembangunan manusianya semakin baik. Pada Tabel 4.1 diketahui bahwa Z_5 memiliki nilai rata-rata dan standar deviasi sebesar 71,86 dan 2,98, dimana nilai minimum dan maksimum dari variabel Z_5 masing-masing sebesar 64,94 untuk provinsi Papua dan 77,60 untuk provinsi DKI Jakarta. Hal ini berarti bahwa tingkat pen-

capaian pembangunan manusia di provinsi-provinsi Indonesia juga bervariasi.

Analisis deskripsi selanjutnya yaitu variabel pendidikan yang terdiri dari variabel persentase angka melek huruf (Z_6). Pada Tabel 4.1 diketahui bahwa variabel Z_6 memiliki nilai rata-rata dan standar deviasi sebesar 93,37 dan 6,16, dimana nilai minimum dan maksimum dari variabel Z_6 masing-masing sebesar 68,27 untuk provinsi Papua dan 99,30 untuk provinsi Sulawesi Utara.

4.2 Pengelompokkan Provinsi Berdasarkan Migrasi Risen

Pengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan variabel-variabel yang terkait dengan persebaran migrasi risen dilakukan menggunakan metode MDS dengan dua dimensi. Pada pembahasan selanjutnya dilakukan analisis pengelompokkan provinsi pada masing-masing migrasi risen masuk dan migrasi risen keluar.

4.2.1 Migrasi Risen Masuk

Langkah pertama yang dilakukan dalam mengelompokkan provinsi di Indonesia menggunakan metode MDS adalah mendapatkan jarak antar obyek yang diamati dengan menggunakan jarak *euclidean* (2.5). Tabel 4.2 adalah hasil matriks jarak antar obyek dari data awal untuk migrasi risen masuk.

Tabel 4.2 Jarak Antar Provinsi Pada Migrasi Risen Masuk

Provinsi	Jarak <i>Euclidean</i>						
	1	2	3	...	31	32	33
1	0,00						
2	12,85	0,00					
3	17,63	17,75	0,00	⋮			
⋮							
33	16,71	16,86	9,55	...	0,00		
32	60,05	67,28	53,19		54,98	0,00	
33	41,21	45,91	46,04		43,82	55,92	0,00

Selanjutnya data matriks jarak awal pada Tabel 4.2 dioptimalkan untuk digunakan dalam penentuan letak obyek pada peta dalam metode MDS seperti pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Skala Data Optimal (Jarak) Pada Migrasi Risen Masuk

Provinsi	Jarak <i>Euclidean</i>						
	1	2	3	...	31	32	33
1	0,00						
2	0,66	0,00					
3	0,91	0,91	0,00	∴			
⋮							
31	0,86	0,87	0,49	...	0,00		
32	3,09	3,46	2,73		2,83	0,00	
33	2,12	2,36	2,37		2,25	2,87	0,00

Data matriks jarak optimal (*optimal scaled data*) pada Tabel 4.3 yang digunakan untuk langkah-langkah analisis selanjutnya dalam metode MDS. Setelah mendapatkan data matriks jarak optimal pada Tabel 4.3, langkah selanjutnya adalah mendapatkan koordinat stimulus peta pada masing-masing dimensi untuk mengelompokkan 33 provinsi di Indonesia berdasarkan persebaran migrasi risen masuk seperti pada Tabel 4.4.

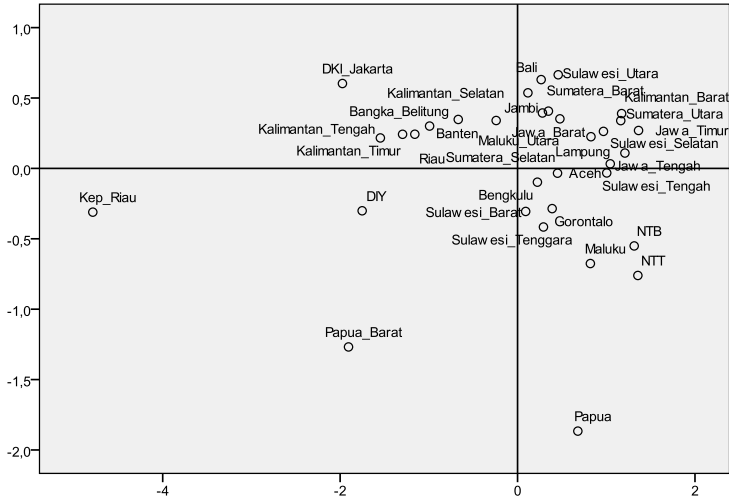
Tabel 4.4 Konfigurasi Dua Dimensi Untuk Koordinat Pengelompokkan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Persebaran Migrasi Risen Masuk

No. Stimulus	Koordinat Stimulus	
	1	2
1	1,0052	-0,0323
2	1,1729	0,3893
3	0,2805	0,3936
4	-1,1581	0,2427
5	-0,2413	0,3402
6	0,8275	0,2251
7	0,2238	-0,0978
8	1,0448	0,0324

Tabel 4.4 (Lanjutan)

9	-0,9914	0,3007
10	-4,7879	-0,3107
11	-1,9741	0,6029
12	0,3480	0,4068
13	1,2100	0,1090
14	-1,7518	-0,3011
15	1,3638	0,2692
16	-0,6686	0,3477
17	0,2661	0,6306
18	1,3148	-0,5508
19	1,3561	-0,7606
20	1,1633	0,3393
21	-1,2962	0,2423
22	0,1167	0,5368
23	-1,5466	0,2163
24	0,4582	0,6650
25	0,4505	-0,0340
26	0,9684	0,2630
27	0,2918	-0,4162
28	0,3901	-0,2857
29	0,0915	-0,3058
30	0,8207	-0,6759
31	0,4772	0,3521
32	-1,9055	-1,2682
33	0,6795	-1,8661

Langkah selanjutnya setelah mendapatkan koordinat stimulus dua dimensi untuk pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan persebaran migrasi risen masuk pada Tabel 4.4 dalam metode MDS yaitu menggambarannya dalam bidang koordinat berupa peta dua dimensi pada bidang koordinat untuk mengetahui pengelompokan provinsi-provinsi di Indonesia berdasarkan variabel yang memengaruhi migrasi risen masuk seperti yang terlihat pada Gambar 4.3, dimana obyek-obyek, provinsi-provinsi, yang digambarkan berupa titik-titik koordinat pada peta dua dimensi tersebut.



Gambar 4.3 Pengelompokan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Terkait Dengan Migrasi Risen Masuk

Peta pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan persebaran migrasi risen masuk pada Gambar 4.3 perlu diketahui apakah peta yang didapatkan telah sesuai dengan mengetahui solusi terbaik untuk pemetaan (*map*). Solusi terbaik untuk pemetaan dalam MDS dilakukan dengan mengiterasi data matriks jarak pada Tabel 4.3 maksimum sebanyak 30 kali pada dua dimensi menggunakan *Young's S-stress*. Hasil iterasi yang didapatkan terdapat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Iterasi *Young's S-stress* Dua Dimensi Pada Pengelompokan Provinsi Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Terkait Dengan Persebaran Migrasi Risen Masuk

Iterasi	S-stress	Perbaikan (<i>improvement</i>)
1	0,06400	
2	0,04891	0,01510
3	0,04839	0,00051

Hasil iterasi *Young's S-stress* dua dimensi pada pengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan faktor-faktor yang terkait dengan persebaran migrasi risen pada Tabel 4.5 berhenti pada iterasi ketiga. Hal itu menunjukkan bahwa terdapat proses iterasi pada pengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan faktor-faktor yang terkait dengan persebaran migrasi risen masuk, yang berarti bahwa terdapat perbaikan (*decreasing-improvement*) *Young's S-stress* karena pada iterasi ketiga, hasil perbaikan (*improvement*) kurang dari 0,001. Sehingga peta dua dimensi yang didapatkan pada Gambar 4.3 telah sesuai.

Jika berdasarkan kuadran, maka pengelompokkan provinsi-provinsi di Indonesia berdasarkan variabel-variabel yang terkait dengan migrasi risen masuk pada Gambar 4.3 dapat ditunjukkan seperti pada Tabel 4.6.

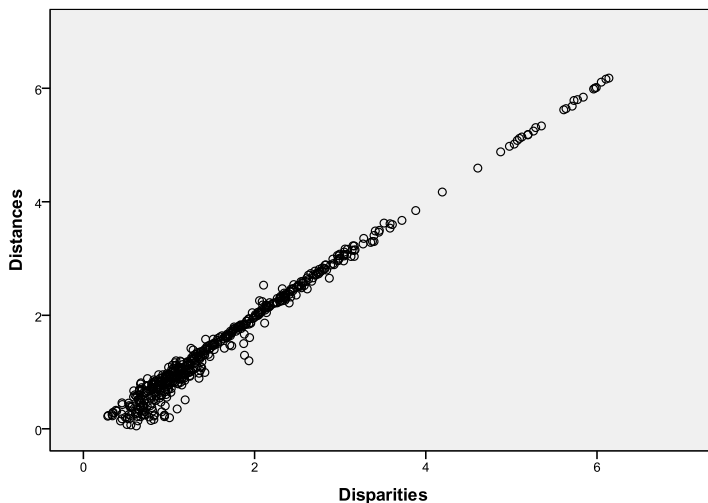
Tabel 4.6 Pengelompokkan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Variabel-Variabel Yang Terkait Dengan Migrasi Risen Masuk

Kelompok	Provinsi
I	Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jambi, Sumatera Selatan, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Kalimantan Barat, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Maluku Utara
II	Riau, Bangka Belitung, DKI Jakarta, Banten, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur
III	Kepulauan Riau, DIY, Papua Barat
IV	Aceh, Bengkulu, NTB, NTT, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Sulawesi Barat, Maluku, Papua

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa terdapat empat kelompok provinsi-provinsi di Indonesia berdasarkan variabel-variabel yang terkait dengan migrasi risen masuk. Pengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan migrasi risen masuk pada Tabel 4.6 dapat digambarkan dalam peta Indonesia seperti pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Pengelompokan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Migrasi Risen Masuk



Gambar 4.5 *Scatter Plot* Linier Fit Untuk Model Jarak *Euclidean* Pada Pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Terkait Dengan Migrasi Risen Masuk

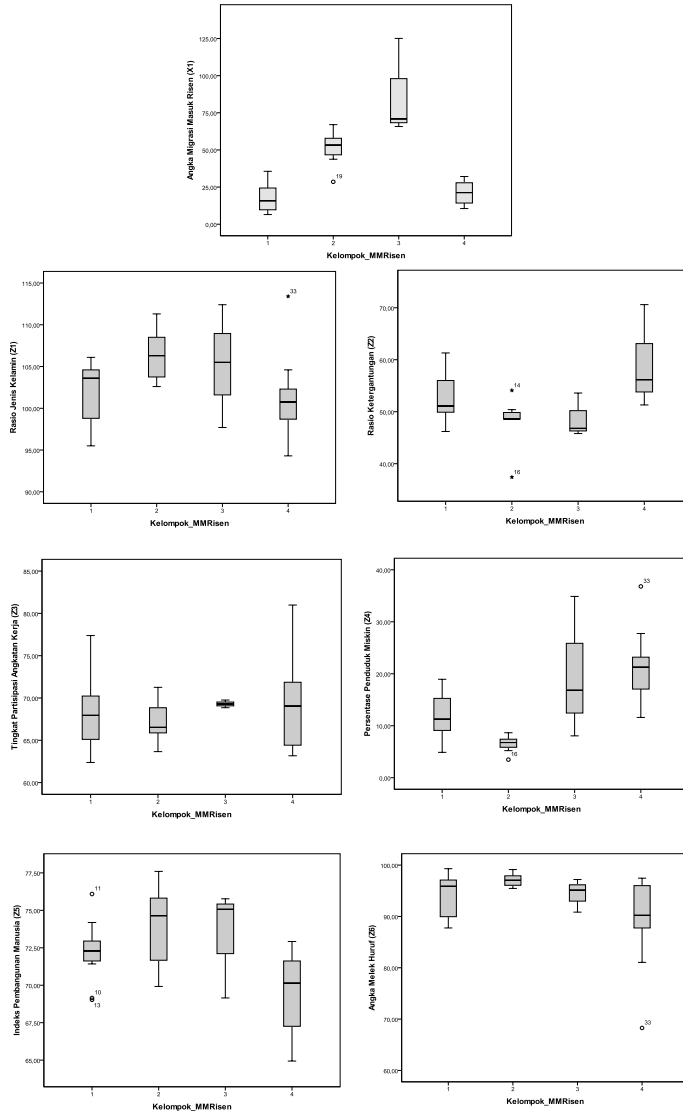
Gambar 4.5 adalah visualiasasi kesesuaian pengelompokan provinsi berdasarkan variabel-variabel yang terkait

dengan migrasi risen masuk berupa *scatter plot* antara skala input data (*scaled input data*) pada sumbu horisontal dan jarak (*distances*) pada sumbu vertikal. Gambar 4.5 menunjukkan bahwa obyek-obyek yang dipetakan, yaitu provinsi-provinsi di Indonesia, telah mengikuti garis lurus. Hal ini berarti bahwa obyek-obyek atau provinsi-provinsi di Indonesia yang dipetakan telah sesuai.

Berdasarkan pengelompokkan provinsi-provinsi di Indonesia berdasarkan faktor-faktor yang terkait dengan persebaran migrasi risen masuk yang telah didapatkan dengan metode MDS pada Tabel 4.6, perbedaan dari masing-masing kelompok yang telah didapatkan dapat ditunjukkan dengan melihat karakteristik setiap kelompok yang ditunjukkan pada Gambar 4.6 dan nilai rata-rata dari masing-masing kelompok yang terdapat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Perbedaan Masing-Masing Kelompok Berdasarkan Masing-Masing Variabel Pada Persebaran Migrasi Risen Masuk

Kelompok		1	2	3	4
N		13	7	4	9
Rata-Rata	Angka migrasi risen masuk	18,69	51,71	87,67	21,30
	Rasio jenis kelamin	101,88	106,39	105,20	101,15
	Rasio ketergantungan	53,32	48,14	48,73	58,25
	Tingkat partisipasi angkatan kerja	68,08	67,27	69,30	69,38
	Persentase penduduk miskin	11,59	6,49	19,92	21,38
	Indeks Pembangunan Manusia (IPM)	72,28	73,88	73,33	69,50
	Persentase angka melek huruf	93,73	97,09	94,38	89,16



Gambar 4.6 Box Plot Karakteristik Setiap Kelompok Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Variabel-Variabel Yang Terkait Dengan Migrasi Risen Masuk

Berdasarkan Gambar 4.6 dapat diketahui bahwa median antar kelompok di masing-masing variabel bervariasi dan distribusi data pada setiap kelompok tidak simetris. Berdasarkan Tabel 4.7 dan Gambar 4.6 dapat diketahui bahwa kelompok 1 merupakan provinsi dengan pergerakan angka migrasi risen masuk selama 5 tahun yang terendah dengan persentase penduduk miskin terendah kedua, dimana kelompok 1 yang terdiri dari 13 provinsi adalah kelompok yang memiliki keragaman data yang besar pada variabel rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, dan persentase angka melek huruf dan memiliki keragaman data yang kecil pada angka migrasi risen masuk dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Selain itu, jika dilihat dari garis *whiskers*, maka kelompok 1 adalah kelompok yang memiliki data yang tidak simetris pada variabel angka migrasi risen masuk, rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) serta memiliki data yang simetris pada variabel persentase penduduk miskin dan persentase angka melek huruf.

Kelompok 2 merupakan provinsi dengan pergerakan angka migrasi risen masuk selama 5 tahun yang tertinggi kedua dengan persentase penduduk miskin terendah, dimana kelompok 2 yang terdiri dari 7 provinsi adalah kelompok yang memiliki keragaman data yang besar pada variabel rasio jenis kelamin, tingkat partisipasi angkatan kerja, dan indeks pembangunan manusia serta memiliki keragaman data yang kecil pada angka migrasi risen masuk, rasio ketergantungan, persentase penduduk miskin, dan persentase angka melek huruf. Selain itu, jika dilihat dari garis *whiskers*, maka kelompok 2 adalah kelompok yang memiliki data yang tidak simetris pada variabel angka migrasi risen masuk dan rasio jenis kelamin serta memiliki data yang simetris pada variabel rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase pen-

duduk miskin, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan persentase angka melek huruf.

Kelompok 3 merupakan provinsi dengan pergerakan angka migrasi risen masuk selama 5 tahun yang tertinggi dengan persentase penduduk miskin tertinggi kedua, dimana kelompok 3 yang terdiri dari 3 provinsi adalah kelompok yang memiliki keragaman data yang besar pada variabel angka migrasi risen masuk, rasio jenis kelamin, persentase penduduk miskin, dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) serta memiliki keragaman data yang kecil pada rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, dan persentase angka melek huruf. Selain itu, jika dilihat dari garis *whiskers*, maka kelompok 3 adalah kelompok yang memiliki data yang tidak simetris pada variabel angka migrasi risen masuk, rasio ketergantungan, persentase penduduk miskin, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan persentase angka melek huruf serta memiliki data yang simetris pada variabel rasio jenis kelamin dan tingkat partisipasi angkatan kerja.

Kelompok 4 merupakan provinsi dengan pergerakan angka migrasi risen masuk selama 5 tahun yang terendah kedua dengan persentase penduduk miskin tertinggi, dimana kelompok 4 yang terdiri dari 10 provinsi adalah kelompok yang memiliki keragaman data yang besar pada variabel rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan persentase angka melek huruf serta memiliki keragaman data yang kecil pada angka migrasi masuk risen dan rasio jenis kelamin. Selain itu, jika dilihat dari garis *whiskers*, maka kelompok 4 adalah kelompok yang memiliki data yang tidak simetris pada variabel rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan persentase angka melek huruf serta memiliki data yang simetris pada variabel angka migrasi risen masuk dan persentase penduduk miskin.

Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pada setiap kelompok yang terbentuk pada faktor-faktor yang terkait dengan migrasi risen masuk, maka dilakukan pengujian MANOVA. Pengujian MANOVA yang dilakukan adalah pengujian *One-way* MANOVA dimana hanya terdapat satu faktor atau perlakuan dan tidak terdapat interaksi antar perlakuan yang diduga memengaruhi variabel respon. Pada pengujian *One-way* MANOVA, faktor atau perlakuan yang diduga memberikan perbedaan pada variabel respon adalah kelompok yang terbentuk. Satu faktor tersebut terdiri dari empat kategori, yaitu kelompok 1, kelompok 2, kelompok 3, dan kelompok 4. Sedangkan variabel respon pada pengujian *One-way* MANOVA adalah angka migrasi risen masuk, rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan persentase angka melek huruf.

Hasil pengujian *One-way* MANOVA pada kelompok migrasi risen masuk dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Pengujian *One-way* MANOVA Pada Kelompok Migrasi Risen Masuk

Jenis uji	<i>P-value</i>
<i>Pillai's Trace</i>	0,000
<i>Wilks' Lambda</i>	0,000
<i>Hotelling's Trace</i>	0,000
<i>Roy's Largest Root</i>	0,000

Hipotesis yang digunakan pada pengujian *One-way* MANOVA adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = \tau_4 = 0$$

$$H_1 : \text{minimal ada 1 } \tau_l \neq 0, \text{ dengan } l = 1, 2, 3, 4$$

Pada Tabel 4.8 diketahui bahwa *p-value* pada *Wilks' Lambda* sebesar 0,000 yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai $\alpha = 0,05$ sehingga tolak H_0 . Hal ini berarti bahwa kelompok 1, kelompok 2, kelompok 3, dan kelompok 4 yang terbentuk memiliki perbedaan. Untuk membedakan variabel mana yang

memberikan perbedaan pada kelompok yang ada, maka dilakukan pengujian *One-way* ANOVA pada masing-masing variabel yang disajikan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Pengujian *One-way* ANOVA Pada Masing-Masing Variabel

Variabel	<i>P-value</i>
Angka Migrasi Risen Masuk	0,000
Rasio Jenis Kelamin	0,630
Rasio Ketergantungan	0,605
Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja	0,048
Persentase Penduduk Miskin	0,007
Indeks Pembangunan Manusia (IPM)	0,198
Persentase Angka Melek Huruf	0,033

Berdasarkan Tabel 4.9 terlihat bahwa pada hasil pengujian *One-way* ANOVA diperoleh *p-value* untuk variabel angka migrasi risen masuk, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, dan persentase angka melek huruf lebih kecil dibandingkan dengan nilai $\alpha = 0,05$ sehingga tolak H_0 . Hal ini berarti bahwa variabel angka migrasi risen masuk, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, dan persentase angka melek huruf pada masing-masing kelompok 1, kelompok 2, kelompok 3, dan kelompok 4 yang terbentuk memiliki perbedaan. Sedangkan *p-value* untuk variabel rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) lebih besar dibandingkan dengan nilai $\alpha = 0,05$ sehingga gagal tolak H_0 . Hal ini berarti bahwa variabel rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) tidak memiliki perbedaan pada masing-masing kelompok yang terbentuk pada migrasi risen masuk.

Langkah terakhir dalam metode MDS yaitu menganalisis kesesuaian ketidakmiripan variabel antar kelompok yang telah didapatkan berdasarkan nilai STRESS dan R^2 pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil STRESS dan R^2 Pengelompokkan Provinsi Indonesia Berdasarkan Persebaran Migrasi Risen Masuk

Stress and R^2	
S-Stress	0,09378
R^2	0,98494

Berdasarkan Tabel 4.10 diketahui bahwa nilai STRESS dari pengelompokkan provinsi Indonesia berdasarkan persebaran migrasi risen masuk adalah sebesar 0,09378 atau 9,38 %. Hal ini berarti bahwa pengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan variabel-variabel yang terkait dengan persebaran migrasi risen masuk menggunakan metode MDS termasuk dalam kategori baik (*good*). Sedangkan nilai R^2 atau indeks korelasi yang didapatkan adalah sebesar 0,98494 atau 98,49%, hal ini menunjukkan bahwa data yang digunakan dapat dipetakan dengan sempurna.

4.2.2 Migrasi Risen Keluar

Langkah pertama yang dilakukan dalam mengelompokkan provinsi di Indonesia menggunakan metode MDS adalah mendapatkan jarak antar obyek yang diamati dengan menggunakan jarak *euclidean* (2.5). Tabel 4.11 adalah hasil matriks jarak antar obyek dari data awal untuk migrasi risen keluar.

Tabel 4.11 Jarak Antar Provinsi Pada Migrasi Risen Keluar

Provinsi	Jarak Euclidean						
	1	2	3	...	31	32	33
1	0,00						
2	23,37	0,00					
3	25,61	4,60	0,00	⋮			
⋮							
31	14,99	17,15	18,99	...	0,00		
32	24,06	28,41	31,16		29,03	0,00	
33	40,47	46,25	49,10		43,83	30,85	0,00

Selanjutnya data matriks jarak awal pada Tabel 4.11 dioptimalkan untuk digunakan dalam penentuan letak obyek pada peta seperti pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Skala Data Optimal (Jarak) Pada Migrasi Risen Keluar

Provinsi	Jarak <i>Euclidean</i>						
	1	2	3	...	31	32	33
1	0,00						
2	1,76	0,00					
3	1,93	0,35	0,00	∞			
⋮							
31	1,13	1,29	1,43	...	0,00		
32	1,81	2,14	2,53		2,19	0,00	
33	3,05	3,48	3,69		3,30	2,32	0,00

Data matriks jarak optimal (*optimal scaled data*) pada Tabel 4.12 yang digunakan untuk langkah-langkah analisis selanjutnya dalam metode MDS. Setelah mendapatkan data matriks jarak optimal pada Tabel 4.12, langkah selanjutnya adalah mendapatkan koordinat stimulus peta pada masing-masing dimensi untuk mengelompokkan 33 provinsi di Indonesia berdasarkan persebaran migrasi risen masuk seperti pada Tabel 4.13

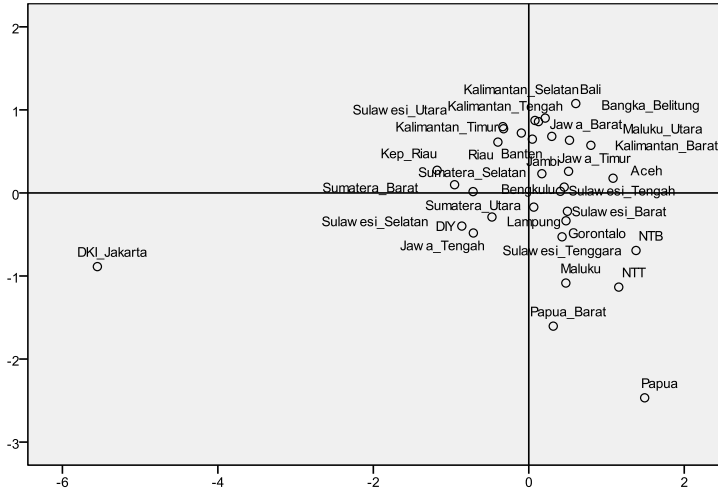
Tabel 4.13 Konfigurasi Dua Dimensi Untuk Koordinat Pengelompokan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Persebaran Migrasi Risen Keluar

No. Stimulus	Koordinat Stimulus	
	1	2
1	1,0842	0,1771
2	-0,7167	0,0158
3	-0,9546	0,0988
4	-0,3974	0,6123
5	0,0459	0,6477
6	0,1684	0,2315
7	0,4065	0,0196
8	0,0642	-0,1708
9	0,2114	0,9012

Tabel 4.13 (Lanjutan)

10	-1,1794	0,2731
11	-5,5501	-0,8870
12	0,2959	0,6810
13	-0,7132	-0,4824
14	-0,8616	-0,3990
15	0,5118	0,2602
16	-0,0955	0,7216
17	0,6047	1,0763
18	1,3797	-0,6931
19	1,1575	-1,1340
20	0,7988	0,5735
21	0,0798	0,8728
22	0,1250	0,8589
23	-0,3335	0,7983
24	-0,3241	0,7727
25	0,4557	0,0703
26	-0,4737	-0,2897
27	0,4282	-0,5284
28	0,4788	-0,3355
29	0,4970	-0,2212
30	0,4769	-1,0850
31	0,5237	0,6342
32	0,3148	-1,6040
33	1,4909	-2,4671

Langkah selanjutnya setelah mendapatkan koordinat stimulus dua dimensi untuk pengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan persebaran migrasi risen keluar pada Tabel 4.13 yaitu menggambarannya dalam bidang koordinat berupa peta dua dimensi pada bidang koordinat untuk mengetahui pengelompokkan provinsi-provinsi di Indonesia berdasarkan variabel yang memengaruhi migrasi risen keluar seperti yang terlihat pada Gambar 4.7, dimana obyek-obyek, provinsi-provinsi, yang digambarkan berupa titik-titik koordinat pada peta dua dimensi tersebut.



Gambar 4.7 Pengelompokan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Migrasi Risen Keluar

Peta pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan persebaran migrasi risen keluar pada Gambar 4.7 perlu diketahui apakah peta yang didapatkan telah sesuai dengan mengetahui solusi terbaik untuk pemetaan (*map*). Solusi terbaik untuk pemetaan dalam MDS dilakukan dengan mengiterasi data matriks jarak pada Tabel 4.12 maksimum sebanyak 30 kali pada dua dimensi menggunakan *Young's S-stress*. Hasil iterasi yang didapatkan terdapat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Iterasi *Young's S-stress* Dua Dimensi Pada Pengelompokan Provinsi Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Terkait Dengan Persebaran Migrasi Risen Keluar

Iterasi	S-stress	Perbaikan (<i>improvement</i>)
1	0,13173	
2	0,09724	0,03450
3	0,09526	0,00198
4	0,09521	0,00005

Hasil iterasi *Young's S-stress* dua dimensi pada pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan faktor-faktor yang terkait dengan persebaran migrasi risen pada Tabel 4.14 berhenti pada iterasi keempat. Hal itu menunjukkan bahwa terdapat proses iterasi pada pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan faktor-faktor yang terkait dengan persebaran migrasi risen keluar, yang berarti bahwa terdapat perbaikan (*decreasing-improvement*) *Young's S-stress* karena pada iterasi keempat, hasil perbaikan (*improvement*) kurang dari 0,001. Sehingga peta dua dimensi yang didapatkan pada Gambar 4.7 telah sesuai.

Jika berdasarkan kuadran, maka pengelompokan provinsi-provinsi di Indonesia berdasarkan variabel-variabel yang terkait dengan migrasi risen keluar pada Gambar 4.7 dapat ditunjukkan seperti pada Tabel 4.15.

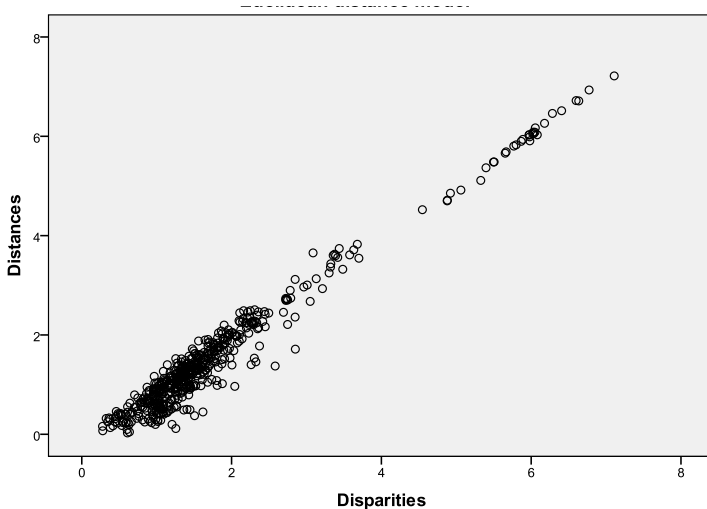
Tabel 4.15 Pengelompokan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Variabel-Variabel Yang Terkait Dengan Migrasi Risen Keluar

Kelompok	Provinsi
I	Aceh, Jambi, Bengkulu, Bangka Belitung, Jawa Barat, Jawa Timur, Banten, Bali, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Sulawesi Tengah, Maluku Utara
II	Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Sumatera Selatan, Kepulauan Riau, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara
III	DKI Jakarta, Jawa Tengah, DIY, Sulawesi Selatan
IV	Lampung, NTB, NTT, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Sulawesi Barat, Maluku, Papua Barat, Papua

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa terdapat empat kelompok provinsi-provinsi di Indonesia berdasarkan variabel-variabel yang terkait dengan migrasi risen keluar. Pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan migrasi risen keluar pada Tabel 4.15 dapat digambarkan dalam peta Indonesia seperti pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8. Pengelompokan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Migrasi Risen Keluar



Gambar 4.9 *Scatter Plot* Linier Fit Untuk Model Jarak *Euclidean* Pada Pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Terkait Dengan Migrasi Risen Keluar

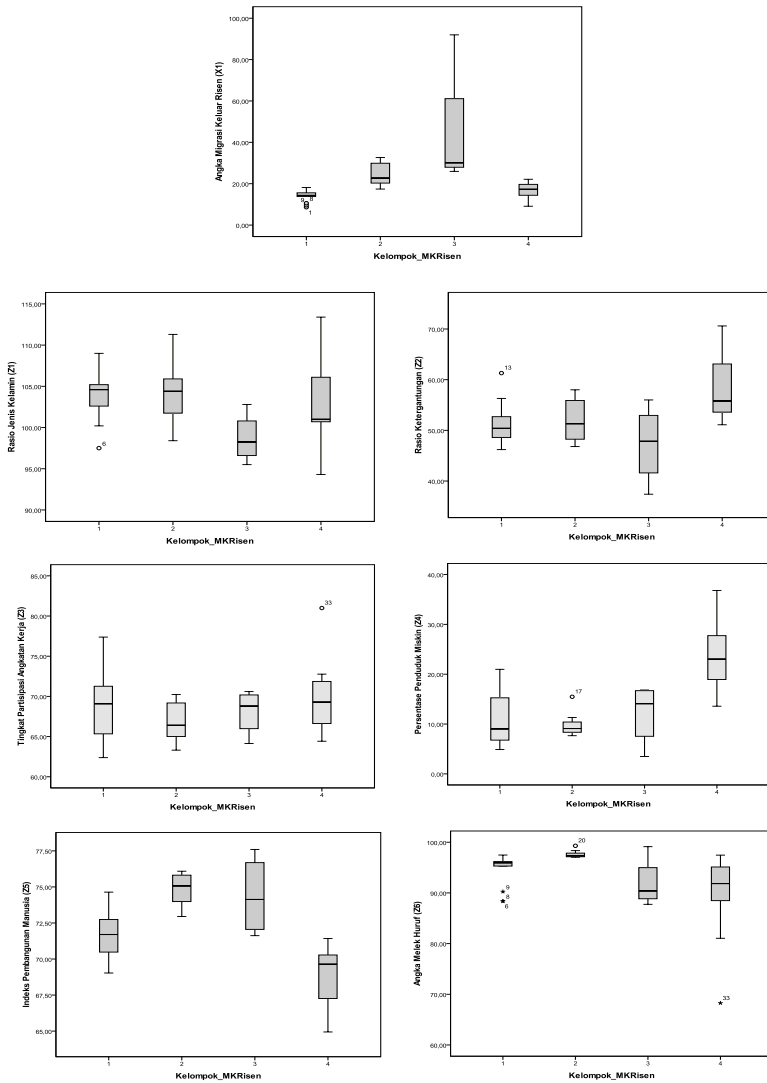
Gambar 4.9 adalah visualiasasi kesesuaian pengelompokan provinsi berdasarkan variabel-variabel yang terkait

dengan migrasi risen keluar berupa *scatter plot* antara skala input data (*scaled input data*) pada sumbu horisontal dan jarak (*distances*) pada sumbu vertikal. Gambar 4.9 menunjukkan bahwa obyek-obyek yang dipetakan, yaitu provinsi-provinsi di Indonesia, telah mengikuti garis lurus. Hal ini berarti bahwa obyek-obyek atau provinsi-provinsi di Indonesia yang dipetakan telah sesuai.

Berdasarkan pengelompokkan provinsi-provinsi di Indonesia berdasarkan faktor-faktor yang terkait dengan persebaran migrasi risen keluar yang telah didapatkan dengan metode MDS pada Tabel 4.15, perbedaan dari masing-masing kelompok yang telah didapatkan dapat ditunjukkan dengan melihat karakteristik setiap kelompok yang ditunjukkan pada Gambar 4.10 dan nilai rata-rata dari masing-masing kelompok yang terdapat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Perbedaan Masing-Masing Kelompok Berdasarkan Masing-Masing Variabel Pada Persebaran Migrasi Risen Keluar

Kelompok	1	2	3	4
N	13	7	4	9
Angka migrasi risen keluar	14,46	25,29	44,75	17,56
Rasio jenis kelamin	104,01	104,20	98,70	103,30
Rasio ketergantungan	51,18	52,06	47,28	58,18
Rata-Rata Tingkat partisipasi angkatan kerja	68,47	66,90	68,08	70,21
Persentase penduduk miskin	10,86	9,96	12,12	24,08
Indeks Pembangunan Manusia (IPM)	71,60	74,82	74,37	68,81
Persentase angka melek huruf	94,50	97,67	91,92	89,05



Gambar 4.10 Box Plot Karakteristik Setiap Kelompok Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Variabel-Variabel Yang Terkait Dengan Migrasi Risen Keluar

Berdasarkan Gambar 4.10 dapat diketahui bahwa median antar kelompok di masing-masing variabel bervariasi dan distribusi data pada setiap kelompok tidak simetris. Berdasarkan Tabel 4.16 dan Gambar 4.10 dapat diketahui bahwa kelompok 1 merupakan provinsi dengan pergerakan angka migrasi risen keluar selama 5 tahun yang terendah dengan persentase penduduk miskin terendah kedua, dimana kelompok 1 yang terdiri dari 13 provinsi adalah kelompok yang memiliki keragaman data yang besar pada variabel rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) serta memiliki keragaman data yang kecil pada variabel angka migrasi risen keluar dan persentase angka melek huruf. Selain itu, jika dilihat dari garis *whiskers*, maka kelompok 1 adalah kelompok yang memiliki data yang tidak simetris pada variabel tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, dan persentase angka melek huruf serta memiliki data yang simetris pada variabel angka migrasi risen keluar, rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM).

Kelompok 2 merupakan provinsi dengan pergerakan angka migrasi risen keluar selama 5 tahun yang tertinggi kedua dengan persentase penduduk miskin terendah, dimana kelompok 2 yang terdiri dari 7 provinsi adalah kelompok yang memiliki keragaman data yang besar pada variabel rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) serta memiliki keragaman data yang kecil pada variabel angka migrasi risen keluar, persentase penduduk miskin dan persentase angka melek huruf. Selain itu, jika dilihat dari garis *whiskers*, maka kelompok 2 adalah kelompok yang memiliki data yang tidak simetris pada variabel rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) serta memiliki data yang simetris pada variabel angka

migrasi risen keluar, rasio ketergantungan, persentase penduduk miskin, dan persentase angka melek huruf.

Kelompok 3 merupakan provinsi dengan pergerakan angka migrasi risen keluar selama 5 tahun yang tertinggi dengan rasio jenis kelamin dan rasio ketergantungan terendah. Kelompok 3 yang terdiri dari 4 provinsi adalah kelompok yang memiliki keragaman data yang besar pada variabel angka migrasi risen keluar, rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan persentase angka melek huruf. Selain itu, jika dilihat dari garis *whiskers*, maka kelompok 3 adalah kelompok yang memiliki data yang tidak simetris pada variabel angka migrasi risen keluar, rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan persentase angka melek huruf.

Kelompok 4 merupakan provinsi dengan pergerakan angka migrasi risen keluar selama 5 tahun yang terendah kedua dengan persentase penduduk miskin tertinggi dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) serta persentase angka melek huruf terendah. Kelompok 4 yang terdiri dari 9 provinsi adalah kelompok yang memiliki keragaman data yang besar pada variabel rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan persentase angka melek huruf serta memiliki keragaman data yang kecil pada variabel angka migrasi risen keluar. Selain itu, jika dilihat dari garis *whiskers*, maka kelompok 4 adalah kelompok yang memiliki data yang tidak simetris pada variabel angka migrasi risen keluar, rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan persentase angka melek huruf serta memiliki data yang simetris pada variabel rasio jenis kelamin.

Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pada setiap kelompok yang terbentuk pada faktor-faktor yang terkait dengan migrasi risen keluar, maka dilakukan pengujian MANOVA. Pengujian MANOVA yang dilakukan adalah pengujian *One-way* MANOVA dimana hanya terdapat satu faktor atau perlakuan dan tidak terdapat interaksi antar perlakuan yang diduga memengaruhi variabel respon. Pada pengujian *One-way* MANOVA, faktor atau perlakuan yang diduga memberikan perbedaan pada variabel respon adalah kelompok yang terbentuk. Satu faktor tersebut terdiri dari empat kategori, yaitu kelompok 1, kelompok 2, kelompok 3, dan kelompok 4. Sedangkan variabel respon pada pengujian *One-way* MANOVA adalah angka migrasi risen keluar, rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), persentase angka melek huruf.

Hasil pengujian *One-way* MANOVA pada kelompok migrasi risen keluar dapat dilihat pada Tabel 4.17

Tabel 4.17 Hasil Pengujian *One-way* MANOVA Pada Kelompok Migrasi Risen Keluar

Jenis uji	<i>P-value</i>
<i>Pillai's Trace</i>	0,000
<i>Wilks' Lambda</i>	0,000
<i>Hotelling's Trace</i>	0,000
<i>Roy's Largest Root</i>	0,000

Hipotesis yang digunakan pada pengujian *One-way* MANOVA adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = \tau_4 = 0$$

$$H_1 : \text{minimal ada } 1 \tau_l \neq 0, \text{ dengan } l = 1, 2, 3, 4$$

Pada Tabel 4.17 diketahui bahwa *p-value* pada *Wilks' Lambda* sebesar 0,000 yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai $\alpha = 0,05$ sehingga tolak H_0 . Hal ini berarti bahwa kelompok 1, kelompok 2, kelompok 3, dan kelompok 4 yang terbentuk memiliki perbedaan. Untuk membedakan variabel mana yang

memberikan perbedaan pada kelompok yang ada, maka dilakukan pengujian *One-way ANOVA* pada masing-masing variabel yang disajikan pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Hasil Pengujian *One-way ANOVA* Pada Masing-Masing Variabel

Variabel	<i>P-value</i>
Angka Migrasi Risen Keluar	0,000
Rasio Jenis Kelamin	0,127
Rasio Ketergantungan	0,134
Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja	0,501
Persentase Penduduk Miskin	0,115
Indeks Pembangunan Manusia (IPM)	0,067
Persentase Angka Melek Huruf	0,014

Berdasarkan Tabel 4.18 terlihat bahwa *p-value* untuk variabel angka migrasi risen keluar dan persentase angka melek huruf lebih kecil dibandingkan dengan nilai $\alpha = 0,05$ sehingga tolak H_0 . Hal ini berarti bahwa variabel angka migrasi risen keluar dan persentase angka melek huruf pada masing-masing kelompok 1, kelompok 2, kelompok 3, dan kelompok 4 yang terbentuk memiliki perbedaan. Sedangkan *p-value* untuk variabel rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) lebih besar dibandingkan dengan nilai $\alpha = 0,05$ sehingga gagal tolak H_0 . Hal ini berarti bahwa variabel rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) tidak memiliki perbedaan pada masing-masing kelompok yang terbentuk pada migrasi risen keluar.

Langkah terakhir dalam pengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan faktor-faktor yang terkait dengan persebaran migrasi risen keluar menggunakan metode MDS adalah menganalisis kesesuaian ketidakmiripan variabel antar

kelompok yang telah didapatkan berdasarkan nilai STRESS dan R^2 yang hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Hasil STRESS dan R^2 Pengelompokkan Provinsi Indonesia Berdasarkan Persebaran Migrasi Risen Keluar

Stress and R^2	
S-Stress	0,15576
R^2	0,96284

Berdasarkan Tabel 4.19 diketahui bahwa nilai STRESS dari pengelompokkan provinsi Indonesia berdasarkan persebaran migrasi risen keluar adalah sebesar 0,15576 atau 15,58 %. Hal ini berarti bahwa pengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan variabel-variabel yang terkait dengan persebaran migrasi keluar risen menggunakan metode MDS termasuk dalam kategori cukup (*fair*). Sedangkan nilai R^2 atau indeks korelasi yang didapatkan adalah sebesar 0,96284 atau 96,28%, hal ini menunjukkan bahwa data yang digunakan dapat dipetakan dengan sempurna.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis dan pembahasan mengenai pengelompokan provinsi di Indonesia menggunakan metode *Multi-dimensional Scaling* (MDS) dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan analisis deskriptif pada masing-masing variabel yang terkait dengan migrasi risen didapatkan hasil bahwa persebaran angka migrasi risen masuk dan migrasi risen keluar di Indonesia pada tahun 2010 bervariasi, dimana minimum ada 7 migran risen yang masuk per 1000 penduduk di Jawa Timur dan maksimum ada 126 migran risen yang masuk per 1000 penduduk di Kepulauan Riau, dan minimum ada 9 migran risen yang keluar per 1000 penduduk di Aceh dan maksimum ada 92 migran risen yang keluar per 1000 penduduk di DKI Jakarta. Rasio jenis kelamin, rasio ketergantungan, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, Indeks Pembangunan Manusia, dan persentase angka melek huruf di provinsi Indonesia juga bervariasi.
2. Pengelompokan provinsi di Indonesia menggunakan metode MDS menghasilkan 4 kelompok untuk migrasi risen masuk. Kelompok 1 ada 13 provinsi yaitu Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jambi, Sumatera Selatan, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Kalimantan Barat, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, dan Maluku Utara. Kelompok 2 ada 7 provinsi yaitu Riau, Bangka Belitung, DKI Jakarta, Banten, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Timur. Kelompok 3 ada 3 provinsi yaitu Kepulauan Riau, DI Yogyakarta, dan Papua Barat. Kelompok 4 ada 10 provinsi yaitu Aceh, Bengkulu, NTB, NTT, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Sulawesi Barat, Maluku, dan Papua. Dengan nilai S-Stress sebesar 9,38 % dan R^2 sebesar 98,49%, pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan variabel-

variabel yang terkait dengan migrasi risen masuk menggunakan metode MDS termasuk dalam kategori baik (*good*). Sedangkan untuk migrasi risen keluar, pengelompokkan provinsi di Indonesia menggunakan metode MDS juga menghasilkan 4 kelompok. Kelompok 1 ada 13 provinsi yaitu Aceh, Jambi, Bengkulu, Bangka Belitung, Jawa Barat, Jawa Timur, Banten, Bali, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Sulawesi Tengah, dan Maluku Utara. Kelompok 2 ada 7 provinsi yaitu Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Sumatera Selatan, Kepulauan Riau, Kalimantan Timur, dan Sulawesi Utara. Kelompok 3 ada 4 provinsi yaitu DKI Jakarta, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, dan Sulawesi Selatan. Kelompok 4 ada 9 provinsi yaitu Lampung, NTB, NTT, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Sulawesi Barat, Maluku, Papua Barat, dan Papua. Dengan nilai S-Stress sebesar 15,58% dan R^2 sebesar 96,28%, pengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan variabel-variabel yang terkait dengan migrasi risen keluar menggunakan metode MDS termasuk dalam kategori cukup (*fair*). Berdasarkan nilai R^2 pada migrasi risen masuk dan migrasi risen keluar menunjukkan bahwa data yang digunakan dapat dipetakan dengan sempurna.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan kepada Pemerintah Indonesia atau Instansi dan Lembaga terkait adalah hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi provinsi mana yang akan dijadikan pemerataan penduduk berdasarkan faktor-faktor yang terkait dengan persebaran migrasi risen di Indonesia agar kesejahteraan penduduk Indonesia merata.

Saran untuk penelitian selanjutnya, bisa menggunakan metode pengelompokkan lainnya untuk membandingkan hasil yang didapatkan dan bisa ditambahkan dari sisi bagaimana pemetaannya agar bisa dijadikan referensi tambahan untuk pemerintah setempat dalam melakukan pemerataan penduduk di Indonesia seperti metode *Geographically Weighted Regression*.



DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR PUSTAKA

- Ananta, A, dan Turro, S.W., (1996). *Peran Analisis Demografi Dalam Perencanaan Pembangunan Ekonomi di Indonesia*. Pembangunan Nasional: Teori, Kebijakan, dan Pelaksanaan. FEUI : Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. (2011). *Sensus Penduduk Indonesia Tahun 2010*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. (2011). *Migrasi Risen Nasional*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. (2011). *Rasio Jenis Kelamin Menurut Provinsi di Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. (2011). *Rasio Ketergantungan Menurut Provinsi di Indonesia : Sensus Penduduk Tahun 2000 dan 2010*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. (2011). *Angka Melek Huruf Penduduk Berusia 15 Tahun Ke Atas Menurut Provinsi Dan Jenis Kelamin (Persentase)*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Badan Pusat Statistik.(2011). *Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Menurut Provinsi Dan Jenis Kelamin : Survei Angkatan Kerja Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Bhattacharya, G.K. dan Johnson, R.A., (1977). *Statistical Concepts And Methods*. University of Wisconsin. New York : John Wiley & Sons.
- Borg, I. dan Groenen, P.J.F., (2005). *Modern Multidimensional Scaling Theory and Application*, Springer, New York.

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* 7th Edition. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. 6th Edition. USA: Prentice Hall.
- Kruskal, J.B., (1964). *Multidimensional Scaling By Optimizing Goodness Of Fit To A Nonmetric Hypothesis*. *Psychometrika*.
- Lee, E. S., (1976). *A Theory of Migration*. In George J. Demko, Harold M. Rose, dan George A. Schnell. *Population on Geography : A Reader* : 228-298.
- Maholtra, N., (2005). *Riset Pemasaran Pendekatan Terapan*. PT Index : Jakarta.
- Mantra, I. B., (2003). *Demografi Umum*. Edisi ke-2. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Morrison, D.F., (2005). *Multivariate Statistical Methods Fourth Edition*, Thomson Learning, Singapore.
- Nugroho, M. A., (2006). *Analisis Pengelompokan dan Pemetaan Kecamatan Sebagai Dasar Program untuk Mengatasi Masalah-Masalah Sosial-Ekonomi di Kota Surabaya*. Tugas Akhir. Statistika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan ITS Surabaya.
- Nuraini, A.(2006). *Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Minat Migrasi Sirkuler menginap/mondok (Studi Kasus Kabupaten Boyolali)*. Skripsi. Fakultas Ekonomi UNDIP.
- Purnomo, D. (2004). *Studi Tentang Pola Migrasi Migran Sirkuler Asal Wonogiri Ke Jakarta*. Thesis Program Pascasarjana Universitas Diponogoro Semarang.

- Santoso, H. (2007). *Migrasi, Urbanisasi, dan Masalah Kesehatan di Provinsi Sumatera Utara*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara.
- Saefudin, A. (2009). *Pola migrasi dalam metode Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Somantri, A. (2006). *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian*. Pustaka Ceria : Bandung.
- Supandi, E.D., (2009). *Analisis Segmentasi Dan Peta Posisi UIN Sunan Kalijaga Terhadap Perguruan Tinggi Di Yogyakarta*. Fakultas Sains Dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Ulimaz, M. (2014). *Pola Pengelompokan Masyarakat Miskin Berdasarkan Kemiripan Karakteristik Akses Spasial Di Kelurahan Sukoharjo Kota Malang*. Universitas Brawijaya Malang.
- UNDP. (1995). *Human Development Report*. United Nations Development Programme. New York : Oxford University Press.
- Walpole, R.E., (1995). *Pengantar Metode Statistika Edisi Ke-4*. PT. Gramedia : Jakarta.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)



LAMPIRAN

LAMPIRAN

LAMPIRAN A. Data Penelitian

Kode	Provinsi	X_1	X_2	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4	Z_5	Z_6
1	Aceh	15	9	100,20	56,3	63,17	20,98	71,70	96,88
2	Sumatera Utara	10	29	99,80	58,0	69,51	11,31	74,19	97,32
3	Sumatera Barat	27	32	98,40	57,7	66,36	9,50	73,78	97,09
4	Riau	54	23	106,30	54,1	63,66	8,65	76,07	98,35
5	Jambi	36	18	105,50	50,8	65,78	8,34	72,74	95,88
·									
·									
..									
29	Sulawesi Barat	33	18	100,80	60,5	71,46	13,58	69,64	88,48
30	Maluku	20	20	102,30	63,1	66,48	27,74	71,42	97,46
31	Maluku Utara	24	15	104,90	61,3	65,11	9,42	69,03	96,08
32	Papua Barat	71	23	112,40	53,6	69,29	34,88	69,15	95,12
33	Papua	24	14	113,40	53,8	80,99	36,80	64,94	68,27

Keterangan :

X_1 = Angka migrasi risen masuk

X_2 = Angka migrasi risen keluar

Z_1 = Rasio jenis kelamin

Z_2 = Rasio ketergantungan

Z_3 = Tingkat partisipasi angkatan kerja

Z_4 = Persentase penduduk miskin

Z_5 = Indeks pembangunan manusia

Z_6 = Persentase angka melek huruf

LAMPIRAN B. Matriks Jarak (*Unscaled*) Antar Provinsi
Dari Data Awal Pada Migrasi Risen Masuk

	1	2	3	4	5	6	7
1	0,00						
2	12,85	0,00					
3	17,63	17,75	0,00				
4	41,69	44,88	28,06	0,00			
5	26,15	28,11	13,37	18,57	0,00		
6	11,03	10,86	15,61	39,00	21,69	0,00	
7	17,81	21,54	13,86	28,89	14,05	12,75	0,00
8	9,92	13,02	20,55	43,11	25,91	6,77	16,37
9	40,03	42, 49	26,64	8,79	14,63	35,72	25,75
10	112,34	116,28	99,15	72,42	89,67	109,73	97,96
11	59,31	61,77	45,84	22,97	35,15	54,74	44,73
12	15,83	18,85	10,78	29,79	12,31	12,53	12,48
13	13,81	12,35	22,12	46,90	29,38	11,14	20,34
14	53,71	58,21	41,99	21,44	33,43	51,17	39,34
15	17,61	16,03	25,88	50,20	32,40	15,33	24,52
16	33,87	36,48	20,63	12,82	8,85	29,86	20,79
17	27,62	24,21	18,44	33,29	17,76	19,38	16,89
18	18,80	22,25	27,59	50,59	35,05	22,61	26,94
19	20,13	20,81	27,79	51,17	37,62	24,45	28,44
20	18,61	12,04	21,74	45,89	27,84	12,43	21,45
21	45,58	47,78	31,81	8,44	20,90	41,16	30,50
22	24,02	22,45	12,23	27,59	10,42	16,91	13,77
23	49,89	52,92	36,89	10,61	25,46	45,97	35,26
24	17,39	17,57	13,57	32,77	15,75	11,97	15,51
25	13,04	17,57	13,12	32,21	16,10	8,77	5,68
26	13,97	13,39	15,91	41,53	25,14	15,37	20,83
27	19,48	21,99	13,10	30,56	19,06	19,12	13,49
28	12,69	22,00	15,73	32,40	18,74	14,47	10,35
29	23,14	24,98	13,23	27,25	15,89	21,34	14,02
30	11,44	20,24	21,06	40,76	28,58	17,86	18,64
31	16,71	16,86	9,55	31,52	16,47	15,56	16,09
32	60,05	67,28	53,19	33,56	45,06	59,31	47,03
33	41,21	45,91	46,04	55,30	45,64	40,51	36,37

LAMPIRAN B. (Lanjutan)

	8	9	10	11	12	13	14
8	0,00						
9	39,75	0,00					
10	113,65	75,56	0,00				
11	59,22	22,34	59,17	0,00			
12	15,80	26,54	101,11	45,87	0,00		
13	9,93	43,20	116,60	1,58	19,59	0,00	
14	54,89	22,77	60,84	18,77	43,49	56,72	0,00
15	13,59	46,04	119,48	63,73	22,20	5,54	59,49
16	33,99	7,39	81,60	27,39	20,19	37,16	26,67
17	23,69	27,54	99,69	44,63	18,46	22,13	42,33
18	19,89	47,57	117,75	66,36	26,72	15,16	58,27
19	23,05	49,96	118,80	70,25	31,19	22,49	61,57
20	12,68	41,48	115,99	61,09	19,75	10,79	57,92
21	45,46	7,56	69,71	19,09	32,99	49,03	19,97
22	22,07	22,61	96,86	41,32	11,83	23,58	40,25
23	49,85	11,40	65,33	16,54	37,14	53,79	18,94
24	16,01	29,51	104,13	47,65	6,68	19,62	47,03
25	11,70	29,25	102,34	48,98	10,27	17,15	44,04
26	16,14	38,83	111,54	57,87	16,28	12,35	52,63
27	21,91	29,49	98,65	49,58	18,85	23,98	41,62
28	15,68	30,51	101,04	48,82	12,79	19,95	42,16
29	24,43	25,23	94,87	45,26	18,29	25,62	37,61
30	17,14	40,48	109,21	59,94	22,24	21,93	51,90
31	18,49	29,67	102,83	50,89	12,40	22,38	47,14
32	61, 29	36,32	61,58	38,02	53,59	66,08	26,29
33	37,62	51,69	111,13	68,35	44,08	38,39	56,99

	15	16	17	18	19	20	21
15	0,00						
16	39,85	0,00					
17	24,28	22,98	0,00				
18	16,09	41,53	29,54	0,00			
19	26,57	44,70	34,31	18,42	0,00		

20	12,98	35,74	19,03	20,41	23,64	0,00	
21	52,21	14,20	32,67	53,46	54,32	47,21	0,00
22	26,23	16,59	10,47	31,07	34,26	20,52	28,35
23	56,80	18,42	38,05	57,87	59,31	52,31	6,53
24	21,84	23,65	19,58	29,89	33,72	19,53	35,59
25	21,43	23,68	18,71	23,99	25,29	18,07	34,51
26	14,52	32,54	21,53	14,57	21,64	14,92	44,95
27	28,77	24,86	21,47	24,87	21,03	23,63	33,44
28	23,52	24,71	24,20	23,28	26,91	24,14	35,87
29	29,74	20,76	18,06	26,25	25,86	24,59	29,59
30	26,69	35,39	32,05	23,14	17,31	25,56	44,75
31	26,28	23,99	21,32	26,47	24,45	19,11	34,99
32	69,72	40,10	56,22	66,08	65,72	67,18	32,89
33	40,66	49,47	40,97	33,73	36,63	40,04	55,09

	22	23	24	25	26	27	28
22	0,00						
23	33,69	0,00					
24	13,68	39,77	0,00				
25	14,65	39,11	13,39	0,00			
26	20,96	49,60	18,52	17,74	0,00		
27	18,94	38,55	23,19	13,65	19,53	0,00	
28	19,69	39,78	17,11	8,71	19,06	16,02	0,00
29	16,35	34,70	23,17	15,47	20,07	6,61	17,83
30	28,55	48,95	24,95	15,47	21,76	16,48	14,29
31	15,18	39,82	15,78	13,05	16,47	12,99	17,49
32	52,86	30,61	57,75	50,84	63,58	48,39	48,46
33	45,23	58,09	47,84	37,01	41,72	36,45	37,79

	29	30	31	32	33
29	0,00				
30	22,10	0,00			
31	14,36	19,37	0,00		
32	46,78	54,29	54,98	0,00	
33	36,59	37,63	43,82	55,92	0,00

**LAMPIRAN C. Koordinat Stimulus Untuk Pengelompokan
Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Perse-
baran Migrasi Risen Masuk**

No. Stimulus	Koordinat Stimulus (Dimensi)	
	1	2
1	1,0052	-0,0323
2	1,1729	0,3893
3	0,2805	0,3936
4	-1,1581	0,2427
5	-0,2413	0,3402
6	0,8275	0,2251
7	0,2238	-0,0978
8	1,0448	0,0324
9	-0,9914	0,3007
10	-4,7879	-0,3107
11	-1,9741	0,6029
12	0,3480	0,4068
13	1,2100	0,1090
14	-1,7518	-0,3011
15	1,3638	0,2692
16	-0,6686	0,3477
17	0,2661	0,6306
18	1,3148	-0,5508
19	1,3561	-0,7606
20	1,1633	0,3393
21	-1,2962	0,2423
22	0,1167	0,5368
23	-1,5466	0,2163
24	0,4582	0,6650
25	0,4505	-0,0340
26	0,9684	0,2630
27	0,2918	-0,4162
28	0,3901	-0,2857
29	0,0915	-0,3058
30	0,8207	-0,6759

LAMPIRAN C. (Lanjutan)

31	0,4772	0,3521
32	-1,9055	-1,2682
33	0,6795	-1,8661

LAMPIRAN D. Matriks Jarak (*Optimally Scaled Data*) Pada Migrasi Risen Masuk

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,00							
2	0,66	0,00						
3	0,91	0,91	0,00					
4	2,14	2,31	1,44	0,00				
5	1,34	1,45	0,69	0,95	0,00			
6	0,57	0,56	0,80	2,00	1,11	0,00		
7	0,92	1,11	0,71	1,48	0,72	0,66	0,00	
8	0,51	0,67	1,06	2,22	1,33	0,35	0,84	0,00
9	2,06	2,18	1,37	0,45	0,75	1,84	1,32	2,04
10	5,77	5,98	5,09	3,72	4,61	5,64	5,03	5,84
11	3,05	3,17	2,36	1,18	1,81	2,81	2,29	3,04
12	0,81	0,97	0,55	1,53	0,63	0,64	0,64	0,81
13	0,71	0,64	1,14	2,41	1,51	0,57	1,05	0,51
14	2,76	2,99	2,16	1,10	1,72	2,63	2,02	2,82
15	0,91	0,82	1,33	2,58	1,67	0,79	1,26	0,69
16	1,74	1,88	1,06	0,66	0,46	1,53	1,07	1,75
17	1,42	1,24	0,95	1,71	0,91	0,99	0,87	1,22
18	0,97	1,14	1,42	2,60	1,80	1,16	1,38	1,02
19	1,03	1,07	1,43	2,63	1,93	1,26	1,46	1,19
20	0,96	0,62	1,12	2,36	1,43	0,64	1,10	0,65
21	2,34	2,46	1,63	0,43	1,07	2,12	1,57	2,34
22	1,23	1,15	0,63	1,42	0,54	0,87	0,71	1,13
23	2,56	2,72	1,89	0,55	1,31	2,36	1,81	2,56
24	0,89	0,90	0,69	1,68	0,81	0,62	0,79	0,82
25	0,67	0,90	0,67	1,66	0,83	0,45	0,29	0,60
26	0,72	0,69	0,82	2,13	1,29	0,79	1,07	0,83
27	1,00	1,13	0,67	1,57	0,98	0,98	0,69	1,13
28	0,65	1,13	0,81	1,67	0,96	0,74	0,53	0,81
29	1,19	1,28	0,68	1,40	0,82	1,09	0,72	1,26
30	0,59	1,04	1,08	2,09	1,47	0,92	0,96	0,88
31	0,86	0,87	0,49	1,62	0,85	0,80	0,83	0,95
32	3,09	3,46	2,73	1,72	2,32	3,05	2,42	3,15
33	2,12	2,36	2,37	2,84	2,35	2,08	1,87	1,93

LAMPIRAN D. (Lanjutan)

	9	10	11	12	13	14	15	16
9	0,00							
10	3,88	0,00						
11	1,15	3,04	0,00					
12	1,36	5,19	2,36	0,00				
13	2,22	5,99	3,16	1,01	0,00			
14	1,17	3,13	0,96	2,24	2,91	0,00		
15	2,37	6,14	3,28	1,14	0,29	3,06	0,00	
16	0,38	4,19	1,41	1,04	1,91	1,37	2,05	0,00
17	1,42	5,12	2,29	0,95	1,14	2,18	1,25	1,18
18	2,44	6,05	3,41	1,37	0,78	2,99	0,83	2,13
19	2,57	6,10	3,61	1,60	1,16	3,16	1,37	2,29
20	2,13	5,96	3,14	1,02	0,55	2,98	0,67	1,84
21	0,39	3,58	0,98	1,69	2,52	1,03	2,68	0,73
22	1,16	4,98	2,12	0,61	1,21	2,07	1,35	0,85
23	0,59	3,36	0,85	1,91	2,76	0,97	2,92	0,95
24	1,52	5,35	2,45	0,34	1,01	2,42	1,12	1,22
25	1,50	5,26	2,52	0,53	0,88	2,26	1,10	1,22
26	1,99	5,73	2,97	0,84	0,64	2,70	0,75	1,67
27	1,52	5,07	2,55	0,97	1,23	2,14	1,48	1,28
28	1,57	5,19	2,51	0,66	1,03	2,17	1,21	1,27
29	1,29	4,88	2,33	0,94	1,32	1,93	1,53	1,07
30	2,08	5,61	3,08	1,14	1,13	2,67	1,37	1,82
31	1,53	5,28	2,62	0,64	1,15	2,42	1,35	1,23
32	1,87	3,16	1,95	2,75	3,39	1,35	3,58	2,06
33	2,66	5,71	3,51	2,27	1,97	2,93	2,09	2,54

	17	18	19	20	21	22	23	24
17	0,00							
18	1,52	0,00						
19	1,76	0,95	0,00					
20	0,98	1,05	1,22	0,00				
21	1,68	2,75	2,79	2,43	0,00			
22	0,54	1,59	1,76	1,05	1,46	0,00		

23	1,96	2,97	3,05	2,69	0,34	1,73	0,00	
24	1,01	1,54	1,73	1,00	1,83	0,70	2,04	0,00
25	0,96	1,23	1,29	0,93	1,77	0,75	2,01	0,69
26	1,11	0,75	1,11	0,77	2,31	1,08	2,55	0,95
27	1,10	1,28	1,08	1,21	1,72	0,97	1,98	1,19
28	1,24	1,19	1,38	1,24	1,84	1,01	2,04	0,88
29	0,93	1,35	1,33	1,26	1,52	0,84	1,78	1,19
30	1,65	1,19	0,89	1,31	2,29	1,47	2,52	1,28
31	1,09	1,36	1,26	0,98	1,79	0,78	2,05	0,81
32	2,89	3,39	3,38	3,45	1,69	2,72	1,57	2,97
33	2,11	1,73	1,88	2,06	2,83	2,32	2,99	2,46

	25	26	27	28	29	30	31	32	33
25	0,00								
26	0,91	0,00							
27	0,70	1,00	0,00						
28	0,45	0,98	0,82	0,00					
29	0,79	1,03	0,34	0,92	0,00				
30	0,79	1,12	0,85	0,74	1,14	0,00			
31	0,67	0,85	0,67	0,89	0,74	0,99	0,00		
32	2,61	3,27	2,49	2,49	2,40	2,79	2,83	0,00	
33	1,90	2,14	1,87	1,94	1,88	1,93	2,25	2,87	0,00

LAMPIRAN F. *Output One-Way ANOVA Untuk Masing-Masing Variabel Pada Kelompok Migrasi Risen Masuk*

<i>Levene's Test of Equality of Error Variances^a</i>				
Variabel	<i>F</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
X ₁	9,26	3	29	,00
Z ₁	,59	3	29	,63
Z ₂	,62	3	29	,61
Z ₃	2,98	3	29	,05
Z ₄	4,98	3	29	,01
Z ₅	1,66	3	29	,19
Z ₆	3,32	3	29	,03
a. <i>Design: Intercept + Kelompok_MMRisen</i>				

Keterangan : Keterangan masing-masing variabel sudah dijelaskan pada **LAMPIRAN A**

LAMPIRAN G. Matriks Jarak (*Unscaled*) Antar Provinsi
Dari Data Awal Pada Migrasi Risen Keluar

	1	2	3	4	5	6	7
1	0,00						
2	12,85	0,00					
3	17,63	17,75	0,00				
4	41,69	44,88	28,06	0,00			
5	26,15	28,11	13,37	18,57	0,00		
6	11,03	10,86	15,61	39,00	21,69	0,00	
7	17,81	21,54	13,86	28,89	14,05	12,75	0,00
8	9,92	13,02	20,55	43,11	25,91	6,77	16,37
9	40,03	42, 49	26,64	8,79	14,63	35,72	25,75
10	112,34	116,28	99,15	72,42	89,67	109,73	97,96
11	59,31	61,77	45,84	22,97	35,15	54,74	44,73
12	15,83	18,85	10,78	29,79	12,31	12,53	12,48
13	13,81	12,35	22,12	46,90	29,38	11,14	20,34
14	53,71	58,21	41,99	21,44	33,43	51,17	39,34
15	17,61	16,03	25,88	50,20	32,40	15,33	24,52
16	33,87	36,48	20,63	12,82	8,85	29,86	20,79
17	27,62	24,21	18,44	33,29	17,76	19,38	16,89
18	18,80	22,25	27,59	50,59	35,05	22,61	26,94
19	20,13	20,81	27,79	51,17	37,62	24,45	28,44
20	18,61	12,04	21,74	45,89	27,84	12,43	21,45
21	45,58	47,78	31,81	8,44	20,90	41,16	30,50
22	24,02	22,45	12,23	27,59	10,42	16,91	13,77
23	49,89	52,92	36,89	10,61	25,46	45,97	35,26
24	17,39	17,57	13,57	32,77	15,75	11,97	15,51
25	13,04	17,57	13,12	32,21	16,10	8,77	5,68
26	13,97	13,39	15,91	41,53	25,14	15,37	20,83
27	19,48	21,99	13,10	30,56	19,06	19,12	13,49
28	12,69	22,00	15,73	32,40	18,74	14,47	10,35
29	23,14	24,98	13,23	27,25	15,89	21,34	14,02
30	11,44	20,24	21,06	40,76	28,58	17,86	18,64
31	16,71	16,86	9,55	31,52	16,47	15,56	16,09
32	60,05	67,28	53,19	33,56	45,06	59,31	47,03
33	41,21	45,91	46,04	55,30	45,64	40,51	36,37

LAMPIRAN G. (Lanjutan)

	8	9	10	11	12	13	14
8	0,00						
9	39,75	0,00					
10	113,65	75,56	0,00				
11	59,22	22,34	59,17	0,00			
12	15,80	26,54	101,11	45,87	0,00		
13	9,93	43,20	116,60	1,58	19,59	0,00	
14	54,89	22,77	60,84	18,77	43,49	56,72	0,00
15	13,59	46,04	119,48	63,73	22,20	5,54	59,49
16	33,99	7,39	81,60	27,39	20,19	37,16	26,67
17	23,69	27,54	99,69	44,63	18,46	22,13	42,33
18	19,89	47,57	117,75	66,36	26,72	15,16	58,27
19	23,05	49,96	118,80	70,25	31,19	22,49	61,57
20	12,68	41,48	115,99	61,09	19,75	10,79	57,92
21	45,46	7,56	69,71	19,09	32,99	49,03	19,97
22	22,07	22,61	96,86	41,32	11,83	23,58	40,25
23	49,85	11,40	65,33	16,54	37,14	53,79	18,94
24	16,01	29,51	104,13	47,65	6,68	19,62	47,03
25	11,70	29,25	102,34	48,98	10,27	17,15	44,04
26	16,14	38,83	111,54	57,87	16,28	12,35	52,63
27	21,91	29,49	98,65	49,58	18,85	23,98	41,62
28	15,68	30,51	101,04	48,82	12,79	19,95	42,16
29	24,43	25,23	94,87	45,26	18,29	25,62	37,61
30	17,14	40,48	109,21	59,94	22,24	21,93	51,90
31	18,49	29,67	102,83	50,89	12,40	22,38	47,14
32	61,29	36,32	61,58	38,02	53,59	66,08	26,29
33	37,62	51,69	111,13	68,35	44,08	38,39	56,99

	15	16	17	18	19	20	21
15	0,00						
16	39,85	0,00					
17	24,28	22,98	0,00				
18	16,09	41,53	29,54	0,00			
19	26,57	44,70	34,31	18,42	0,00		

20	12,98	35,74	19,03	20,41	23,64	0,00	
21	52,21	14,20	32,67	53,46	54,32	47,21	0,00
22	26,23	16,59	10,47	31,07	34,26	20,52	28,35
23	56,80	18,42	38,05	57,87	59,31	52,31	6,53
24	21,84	23,65	19,58	29,89	33,72	19,53	35,59
25	21,43	23,68	18,71	23,99	25,29	18,07	34,51
26	14,52	32,54	21,53	14,57	21,64	14,92	44,95
27	28,77	24,86	21,47	24,87	21,03	23,63	33,44
28	23,52	24,71	24,20	23,28	26,91	24,14	35,87
29	29,74	20,76	18,06	26,25	25,86	24,59	29,59
30	26,69	35,39	32,05	23,14	17,31	25,56	44,75
31	26,28	23,99	21,32	26,47	24,45	19,11	34,99
32	69,72	40,10	56,22	66,08	65,72	67,18	32,89
33	40,66	49,47	40,97	33,73	36,63	40,04	55,09

	22	23	24	25	26	27	28
22	0,00						
23	33,69	0,00					
24	13,68	39,77	0,00				
25	14,65	39,11	13,39	0,00			
26	20,96	49,60	18,52	17,74	0,00		
27	18,94	38,55	23,19	13,65	19,53	0,00	
28	19,69	39,78	17,11	8,71	19,06	16,02	0,00
29	16,35	34,70	23,17	15,47	20,07	6,61	17,83
30	28,55	48,95	24,95	15,47	21,76	16,48	14,29
31	15,18	39,82	15,78	13,05	16,47	12,99	17,49
32	52,86	30,61	57,75	50,84	63,58	48,39	48,46
33	45,23	58,09	47,84	37,01	41,72	36,45	37,79

	29	30	31	32	33
29	0,00				
30	22,10	0,00			
31	14,36	19,37	0,00		
32	46,78	54,29	54,98	0,00	
33	36,59	37,63	43,82	55,92	0,00

**LAMPIRAN H. Koordinat Stimulus Untuk Pengelompokan
Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Perse-
baran Migrasi Risen Keluar**

No. Stimulus	Koordinat Stimulus (Dimensi)	
	1	2
1	1,0052	-0,0323
2	1,1729	0,3893
3	0,2805	0,3936
4	-1,1581	0,2427
5	-0,2413	0,3402
6	0,8275	0,2251
7	0,2238	-0,0978
8	1,0448	0,0324
9	-0,9914	0,3007
10	-4,7879	-0,3107
11	-1,9741	0,6029
12	0,3480	0,4068
13	1,2100	0,1090
14	-1,7518	-0,3011
15	1,3638	0,2692
16	-0,6686	0,3477
17	0,2661	0,6306
18	1,3148	-0,5508
19	1,3561	-0,7606
20	1,1633	0,3393
21	-1,2962	0,2423
22	0,1167	0,5368
23	-1,5466	0,2163
24	0,4582	0,6650
25	0,4505	-0,0340
26	0,9684	0,2630
27	0,2918	-0,4162
28	0,3901	-0,2857
29	0,0915	-0,3058
30	0,8207	-0,6759

LAMPIRAN H. (Lanjutan)

31	0,4772	0,3521
32	-1,9055	-1,2682
33	0,6795	-1,8661

LAMPIRAN I. Matriks Jarak (*Optimally Scaled Data*) Pada
Migrasi Risen Keluar

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,00							
2	0,66	0,00						
3	0,91	0,91	0,00					
4	2,14	2,31	1,44	0,00				
5	1,34	1,45	0,69	0,95	0,00			
6	0,57	0,56	0,80	2,00	1,11	0,00		
7	0,92	1,11	0,71	1,48	0,72	0,66	0,00	
8	0,51	0,67	1,06	2,22	1,33	0,35	0,84	0,00
9	2,06	2,18	1,37	0,45	0,75	1,84	1,32	2,04
10	5,77	5,98	5,09	3,72	4,61	5,64	5,03	5,84
11	3,05	3,17	2,36	1,18	1,81	2,81	2,29	3,04
12	0,81	0,97	0,55	1,53	0,63	0,64	0,64	0,81
13	0,71	0,64	1,14	2,41	1,51	0,57	1,05	0,51
14	2,76	2,99	2,16	1,10	1,72	2,63	2,02	2,82
15	0,91	0,82	1,33	2,58	1,67	0,79	1,26	0,69
16	1,74	1,88	1,06	0,66	0,46	1,53	1,07	1,75
17	1,42	1,24	0,95	1,71	0,91	0,99	0,87	1,22
18	0,97	1,14	1,42	2,60	1,80	1,16	1,38	1,02
19	1,03	1,07	1,43	2,63	1,93	1,26	1,46	1,19
20	0,96	0,62	1,12	2,36	1,43	0,64	1,10	0,65
21	2,34	2,46	1,63	0,43	1,07	2,12	1,57	2,34
22	1,23	1,15	0,63	1,42	0,54	0,87	0,71	1,13
23	2,56	2,72	1,89	0,55	1,31	2,36	1,81	2,56
24	0,89	0,90	0,69	1,68	0,81	0,62	0,79	0,82
25	0,67	0,90	0,67	1,66	0,83	0,45	0,29	0,60
26	0,72	0,69	0,82	2,13	1,29	0,79	1,07	0,83
27	1,00	1,13	0,67	1,57	0,98	0,98	0,69	1,13
28	0,65	1,13	0,81	1,67	0,96	0,74	0,53	0,81
29	1,19	1,28	0,68	1,40	0,82	1,09	0,72	1,26
30	0,59	1,04	1,08	2,09	1,47	0,92	0,96	0,88
31	0,86	0,87	0,49	1,62	0,85	0,80	0,83	0,95
32	3,09	3,46	2,73	1,72	2,32	3,05	2,42	3,15
33	2,12	2,36	2,37	2,84	2,35	2,08	1,87	1,93

LAMPIRAN I. (Lanjutan)

	9	10	11	12	13	14	15	16
9	0,00							
10	3,88	0,00						
11	1,15	3,04	0,00					
12	1,36	5,19	2,36	0,00				
13	2,22	5,99	3,16	1,01	0,00			
14	1,17	3,13	0,96	2,24	2,91	0,00		
15	2,37	6,14	3,28	1,14	0,29	3,06	0,00	
16	0,38	4,19	1,41	1,04	1,91	1,37	2,05	0,00
17	1,42	5,12	2,29	0,95	1,14	2,18	1,25	1,18
18	2,44	6,05	3,41	1,37	0,78	2,99	0,83	2,13
19	2,57	6,10	3,61	1,60	1,16	3,16	1,37	2,29
20	2,13	5,96	3,14	1,02	0,55	2,98	0,67	1,84
21	0,39	3,58	0,98	1,69	2,52	1,03	2,68	0,73
22	1,16	4,98	2,12	0,61	1,21	2,07	1,35	0,85
23	0,59	3,36	0,85	1,91	2,76	0,97	2,92	0,95
24	1,52	5,35	2,45	0,34	1,01	2,42	1,12	1,22
25	1,50	5,26	2,52	0,53	0,88	2,26	1,10	1,22
26	1,99	5,73	2,97	0,84	0,64	2,70	0,75	1,67
27	1,52	5,07	2,55	0,97	1,23	2,14	1,48	1,28
28	1,57	5,19	2,51	0,66	1,03	2,17	1,21	1,27
29	1,29	4,88	2,33	0,94	1,32	1,93	1,53	1,07
30	2,08	5,61	3,08	1,14	1,13	2,67	1,37	1,82
31	1,53	5,28	2,62	0,64	1,15	2,42	1,35	1,23
32	1,87	3,16	1,95	2,75	3,39	1,35	3,58	2,06
33	2,66	5,71	3,51	2,27	1,97	2,93	2,09	2,54

	17	18	19	20	21	22	23	24
17	0,00							
18	1,52	0,00						
19	1,76	0,95	0,00					
20	0,98	1,05	1,22	0,00				
21	1,68	2,75	2,79	2,43	0,00			
22	0,54	1,59	1,76	1,05	1,46	0,00		

23	1,96	2,97	3,05	2,69	0,34	1,73	0,00	
24	1,01	1,54	1,73	1,00	1,83	0,70	2,04	0,00
25	0,96	1,23	1,29	0,93	1,77	0,75	2,01	0,69
26	1,11	0,75	1,11	0,77	2,31	1,08	2,55	0,95
27	1,10	1,28	1,08	1,21	1,72	0,97	1,98	1,19
28	1,24	1,19	1,38	1,24	1,84	1,01	2,04	0,88
29	0,93	1,35	1,33	1,26	1,52	0,84	1,78	1,19
30	1,65	1,19	0,89	1,31	2,29	1,47	2,52	1,28
31	1,09	1,36	1,26	0,98	1,79	0,78	2,05	0,81
32	2,89	3,39	3,38	3,45	1,69	2,72	1,57	2,97
33	2,11	1,73	1,88	2,06	2,83	2,32	2,99	2,46

	25	26	27	28	29	30	31	32	33
25	0,00								
26	0,91	0,00							
27	0,70	1,00	0,00						
28	0,45	0,98	0,82	0,00					
29	0,79	1,03	0,34	0,92	0,00				
30	0,79	1,12	0,85	0,74	1,14	0,00			
31	0,67	0,85	0,67	0,89	0,74	0,99	0,00		
32	2,61	3,27	2,49	2,49	2,40	2,79	2,83	0,00	
33	1,90	2,14	1,87	1,94	1,88	1,93	2,25	2,87	0,00

LAMPIRAN J. *Output One-Way MANOVA Untuk Kelompok Migrasi Risen Keluar*

Multivariate Tests ^c						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	1,00	11254,27 ^a	7,00	23,00	,00
	Wilks' Lambda	0,00	11254,27 ^a	7,00	23,00	,00
	Hotelling's Trace	3425,21	11254,27 ^a	7,00	23,00	,00
	Roy's Largest Root	3425,21	11254,27 ^a	7,00	23,00	,00
Kelompok_MKRisen	Pillai's Trace	1,69	4,59	21,00	75,00	,00
	Wilks' Lambda	,06	5,23	21,00	66,59	,00
	Hotelling's Trace	5,32	5,49	21,00	65,00	,00
	Roy's Largest Root	2,77	9,89 ^b	7,00	25,00	,00
a. Exact statistic						
b. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level						
c. Design: Intercept + Kelompok_MKRisen						

LAMPIRAN K. *Output One-Way ANOVA Untuk Masing-Masing Variabel Pada Kelompok Migrasi Risen Keluar*

<i>Levene's Test of Equality of Error Variances^a</i>				
Variabel	<i>F</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
X ₂	17,06	3	29	,00
Z ₁	2,06	3	29	,13
Z ₂	2,01	3	29	,13
Z ₃	,81	3	29	,50
Z ₄	2,16	3	29	,12
Z ₅	2,66	3	29	,07
Z ₆	4,19	3	29	,01
a. <i>Design: Intercept + Kelompok_MKRisen</i>				

Keterangan : Keterangan masing-masing variabel sudah dijelaskan pada **LAMPIRAN A**

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Jurusan Statistika FMIPA-ITS :

Nama : Ridyantika Dharma Kurniati

NRP : 1311 100 034

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini merupakan data sekunder yang diambil dari publikasi lainnya yaitu :

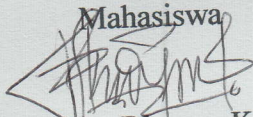
Sumber : Badan Pusat Statistik

Keterangan : Data Sosial Kependudukan

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data maka saya siap menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Surabaya, Januari 2017

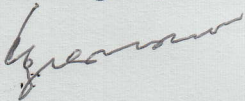
Mahasiswa



(Ridyantika Dharma Kurniati)

NRP. 1311 100 034

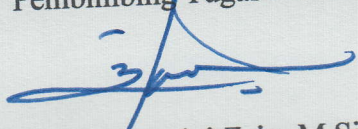
Mengetahui
Pembimbing Tugas Akhir I



(Ir. Dwi A.A.W, M.I.Kom)

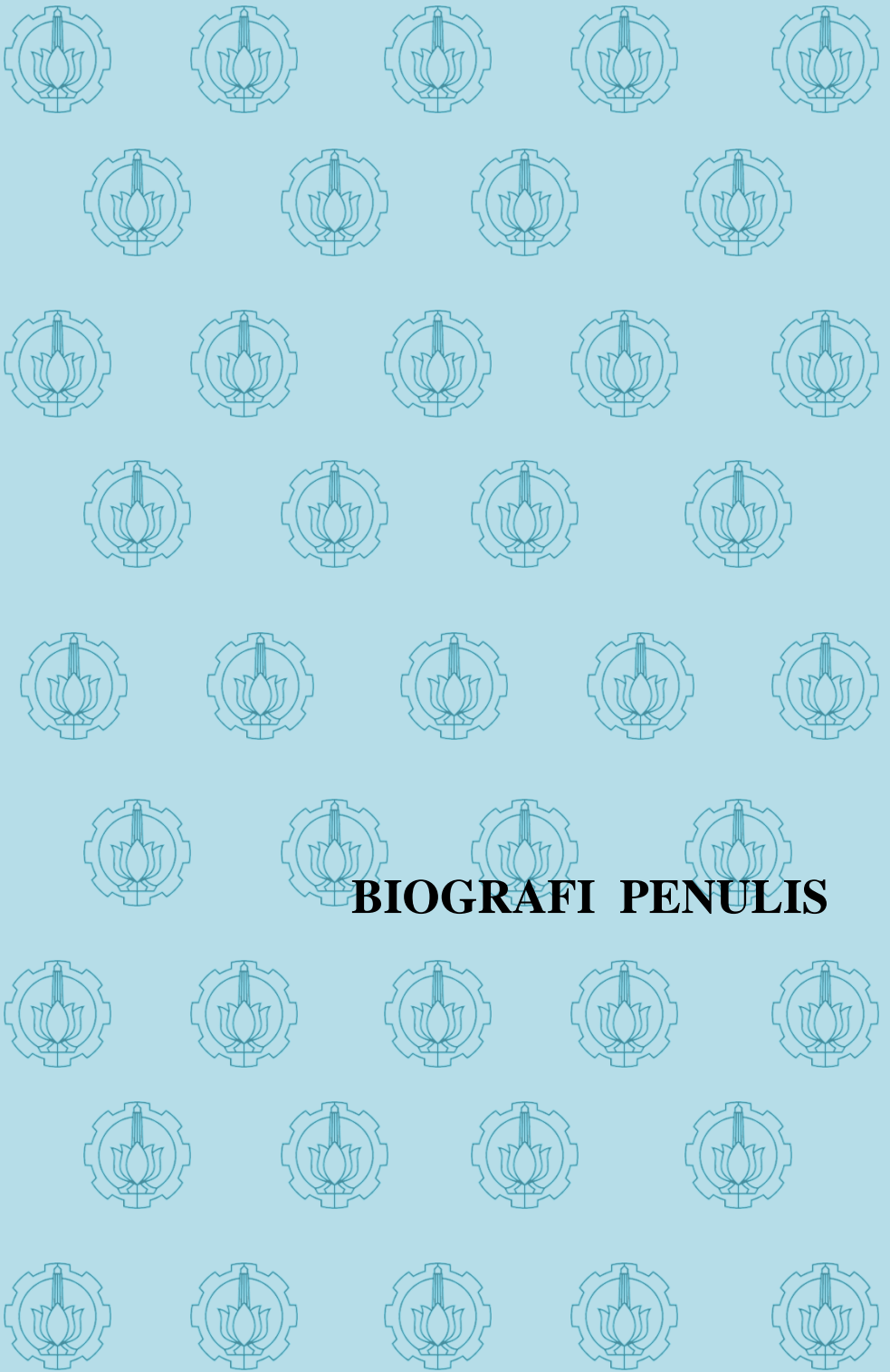
NIP. 19610803 198701 1 001

Pembimbing Tugas Akhir II



(Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si)

NIP. 19600525 198803 2 001



BIOGRAFI PENULIS

BIODATA PENULIS



Ridyantika Dharma Kurniati lahir di Surabaya, 12 Juli 1993. Penulis adalah putri pertama dari tiga putri bersaudara dari kedua orang tua yang bernama Riduwan dan Mulyati. Sebelumnya, penulis telah menempuh pendidikan formal di TK Budi Jaya Putra Surabaya, MI Manbaul Ulum Mojokerto, MTs Negeri Mojokerto sambil menempuh pendidikan pondok pesantren di Ma'had Al Khadijah Mojokerto selama 3 tahun, dan SMA Negeri 2 Mojokerto.

Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi melalui jalur SNMPTN Undangan di jurusan Statistika-ITS pada tahun 2011. Pada tahun kedua sebagai mahasiswa, penulis aktif berorganisasi sebagai staf Departemen Kewirausahaan (KWU) HIMASTA-ITS periode 2012/2013 dan sebagai staf Departemen Dana Usaha (Danus) FORSIS-ITS periode 1433/1434 H. Pada tahun ketiga, penulis masih meneruskan organisasi di HIMASTA-ITS periode 2013/2014 sebagai Ketua Departemen Kewirausahaan. Selama dua tahun aktif berorganisasi, penulis berkesempatan menjadi panitia beberapa kegiatan, seperti FIA-GEMPA 2012, Fantastic Forsis 34, RDK (Ramadhan Di Kampus) 34, STATION 2013-2014, Seminar & Workshop Entrepreneur HIMASTA-ITS, dll. Selain aktif dalam berorganisasi dan kepanitiaan, penulis juga pernah mendapat juara 2 *English Debate Competition* FMIPA-ITS pada tahun 2012, dan menjadi Oktofinalis *English Debate Competition* ITS pada tahun 2014. Untuk berdiskusi lebih lanjut mengenai Tugas Akhir ini, bisa menghubungi penulis melalui email : ridyantikadheka@gmail.com

(Halaman ini sengaja dikosongkan)